CONFÉRENCES

1° SUR LA DURÉE DES VIGNES GREFFÉES
ET DES MOYENS DE LA PROLONGER

et

2° SUR LES HYBRIDES PRODUCTEURS DIRECTS

FAITES AU

CONGRÈS INTERNATIONAL VITICOLE

DE

MONTPELLIER
les 17 et 18 mai 1911

PAR

G. COUDERC
INGÉNIEUR CIVIL ET HYBRIDEUR

MONTPELLIER
ROUMÉGOUS ET DÉHAN, RUE VIEILLE-INTENDANCE,
Imprimeurs du *Progrès agricole et viticole*

1911

DEUX CONFÉRENCES

1° SUR LA DURÉE DES VIGNES GREFFÉES
ET DES MOYENS DE LA PROLONGER

et

2° SUR LES HYBRIDES PRODUCTEURS DIRECTS

FAITES

AU CONGRÈS INTERNATIONAL VITICOLE
DE MONTPELLIER

Par G. COUDERC

PRIX : 1 fr. 50

PREMIÈRE CONFÉRENCE

SUR LA DURÉE DES VIGNES GREFFÉES

ET

DES MOYENS DE LA PROLONGER

---

17 mai 1911

PREMIÈRE CONFÉRENCE

DE LA DURÉE DES VIGNES GREFFÉES ET DES MOYENS DE LA PROLONGER

C'est un fait incontesté aujourd'hui que le vignoble greffé a, d'une façon générale, une durée limitée et inférieure à celle de l'ancien vignoble. Cette durée dépend du porte-greffe employé, du greffon qu'on lui a donné à porter, du terrain plus ou moins favorable, de la culture plus ou moins bonne et plus ou moins attentive à le préserver des maladies aériennes; elle dépend aussi de la fumure plus ou moins intensive et judicieuse qui lui est appliquée : mais elle dépend snrtout du climat et de la vigueur propre qu'il donne à la vigne, vigueur qui est, en général, d'autant plus grande que le climat est plus méridional.

Tous ces points sont connus, et je ne m'y étendrai pas. Je dirai seulement que le climat paraît avoir une action prépondérante et qu'on peut estimer à 25, 30 ans, la durée pratique maximum d'une vigne greffée dans l'Hérault par exemple, et à 12, 18 ans, cette même durée en Saône-et-Loire. Ces moyennes s'appliquent bien entendu à l'ensemble des ceps d'une pièce de vigne et non à chacun d'eux. Certains peuvent vivre beaucoup plus longtemps, et même peut-être très longtemps.

Dans le Midi, le problème de la durée du vignoble a été résolu, ou tend à se résoudre de plus en plus ainsi : on établit une rotation de reconstitution de 25 ans environ, c'est-à-dire qu'on arrache et qu'on replante à nouveau 1/25 du vignoble, plus ou moins, suivant les terres et les cépages, de façon à ce qu'il soit entièrement rajeuni dans cette période, et maintenu de cette façon et constamment dans le même état de prospérité et de pleine production. On préfère actuellement agir ainsi que de faire des repiquages, de plus en plus nombreux et aléatoires avec l'âge.

Mais dans le Nord, la durée plus courte des vignes greffées, les minages à la main autrement longs et coûteux que les défonçages à la machine, pratiqués dans le Midi, la mise à fruit moins prompte, le fréquent établissement sur fil de fer, enfin le souci de conserver les vieux ceps pour assurer la qualité du vin (peut-être un préjugé pour les vignes greffées, reste des vieilles traditions pour nos anciennes vignes), tous ces facteurs rendent l'arrachage et la replantation périodiques presque impossibles.

On se contente d'arracher ce qui est complètement fini, de laisser reposer le terrain, et ensuite, quand on replante, on a soin de ne pas employer le même porte-greffe qu'auparavant, car c'est lui qu'on accuse de tout le mal.

Dans un grand nombre de vignobles du Nord, les greffes sont vite finies : je citerai les argilo-siliceux de Saône-et-Loire, terrains fertiles, riches et profonds, sans calcaire. Le vignoble, magnifique après la reconstitution et reconstitué presque entièrement sur Riparia, y est aujourd'hui, après environ quinze ans, à peu près perdu. Malgré tous les soins, les vignes ont baissé peu à peu, et comme végétation, et comme production, et beaucoup sont bonnes à arracher. C'est depuis deux ans, un vrai cri de détresse dans la région.

Si on recherche les causes de ce peu de durée relatif, on voit qu'il y en a de partielles et de locales : certains greffons sur certains porte-greffes (Cinsaut sur Riparia), porte-greffe mal adapté, etc., mais on reconnaît bientôt qu'il y a une cause générale qui affecte tout le vignoble, plus ou moins d'ailleurs suivant les situations, les greffons, les porte-greffes.

Les porte-greffes et les climats. — Cette cause, on a cru la trouver dans la greffe elle-même dont l'effet bien connu pour un grand nombre de végétaux est de limiter leur durée (Poirier sur Cognassier, etc.). On sait que pour d'autres, la durée est maintenue (Châtaigniers, Mûriers, Marronniers) et peut-être même prolongée (Poirier sur Sorbier).

Certainement la greffe peut elle-même être pour quelque chose dans ce vieillissement prématuré de nos vignes greffées ; mais pour moi, il existe une cause bien plus immédiate et bien plus générale. C'est *le phylloxéra* et les lésions toutes spéciales qu'il produit sur les racines des porte-greffes américains résistants, alors que les ceps deviennent vieux et perdent de leur vigueur première, quand le sol s'est tassé, durci peu à peu et n'est plus perméable aux racines comme il l'était à la suite du défoncement.

Il me paraît donc utile d'étudier à nouveau l'action du Phylloxéra sur les vignes américaines résistantes, à un point de vue particulier laissé trop dans l'ombre jusqu'ici, je crois : l'influence de la vigueur actuelle d'une vigne américaine résistante sur l'évolution biologique du Phylloxéra, et réciproquement l'influence de l'état d'évolution du Phylloxéra sur la tenue et la vigueur prochaines de ladite vigne.

Je vais rapporter d'abord (1) d'anciennes expériences faites sur des

(1) J'avais commencé en 1896 la publication de ces expériences. Le texte fut composé par le *Progrès agricole et viticole* de Montpellier, et la composition resta plus d'un an prête à être imprimée. Puis j'y renonçai, voulant répéter les mêmes expériences en faisant varier davantage le terrain des pots et leur donner plus d'envergure et de précision. Je n'ai jamais eu le temps de le faire et je ne sais ce que sont devenus le manuscrit d'alors et l'épreuve qui en fut tirée. Je reproduis ici, de mémoire et sur le vu de mon cahier de notes, le résultat de quelques-unes des plus intéressantes. Je pense qu'elles inciteront quelques jeunes travailleurs à les reproduire en les variant. Il y a là, je crois, une voie féconde et inexplorée. La phylloxération en pot, quoi qu'on en ait dit, réussit très bien et donne, avec quelques précautions, des résultats constants et comparables entre eux, dont on peut tirer des conclusions nettes.

vignes en pots de 1892 à 1897. Elles jettent quelque lumière sur cette question.

Je passerai ensuite aux constatations en plein champ sur les vignes de différents âges.

Enfin j'indiquerai le rôle si capital de la fumure sur l'évolution phylloxérique et la durée des vignes greffées, pour finir par l'exposé d'une méthode de régénération des vieilles vignes, et d'un procédé de greffage appelé peut-être à donner plus de durée aux vignes greffées.

EXPÉRIENCES PHYLLOXÉRIQUES « DANS DES POTS A FLEURS »

En 1891, M. Millardet publia des recherches où il affirmait, entre autres choses, que le Rupestris de Lézignan qui ressemblait si étrangement au Rupestris-Taylor du Mas de Las Sorres, en différait en ce qu'il n'était jamais atteint de Phylloxéra, tandis que le second en portait beaucoup. Comme, pour moi, ces deux Rupestris étaient identiques, je voulus aussitôt vérifier une affirmation aussi curieuse. Je fus à Lézignan prendre du bois moi-même sur les souches mères, afin de les essayer, comparativement avec des Rupestris-Taylor que j'avais depuis longtemps, provenant du Mas de Las Sorres.

Les boutures furent faites en serre suivant ma coutume, dans des pots de 15 cent., terre franche ordinaire argilo-siliceuse, à 2-3 o/o de calcaire. Au mois de juin, les racines tapissant bien les pots, je phylloxérai artificiellement avec du Phylloxéra gallicole. Ce Phylloxéra, très agile, phylloxère très bien et très uniformément et on part, pour *tous les individus à la fois*, d'un même point déterminé et connu de son cycle biologique ce qui n'est pas le cas quand on phylloxère avec des racines de vignes phylloxérées, où il y a des phylloxéra de tous les âges et à tous les stades d'évolution, de toute race même pourrait-on dire.

Je phylloxérai donc avec du Phylloxéra gallicole, 8 pots, 4 de Rupestris-Taylor et 4 de Rupestris de Lézignan (1). Je constatai, quelques jours après, que les Phylloxéra s'étaient fixés sur les racines aussi bien des uns que des autres, ce qui était à prévoir, ces deux Rupestris étant identiques.

Mais, un mois plus tard, je pus observer que les lésions et les Phylloxéra eux-mêmes avaient un aspect inaccoutumé ; ils étaient fixés isolément au centre de petites boutonnières ovales et ils avaient tous la même taille et une forme allongée particulière ; puis, ils se corsetèrent ; les gaînes des ailes apparurent et ils se transformèrent en nymphes, puis en

(1) Il faut quelques précautions pour bien phylloxérer avec des feuilles chargées de galles.

Si on les mets telles quelles entre la paroi du pot et les racines, les galles restent vertes, ne s'ouvrent pas, puis pourrissent avec la feuille ; le Phylloxéra y reste enfermé et y meurt. Il faut laisser les feuilles à moitié et lentement flétrir dans un endroit clos et sec (une boîte de botanique non humectée par exemple). Le surlendemain on trouve les galles entr'ouvertes et des Phylloxera très nombreux courant partout sur les feuilles. On dépote chaque pot ; on met une ou deux de ces feuilles flétries sur le fond et les côtés et on rempote de suite. — On n'arrose pas d'une paire de jours.

ailés qui moururent ou s'envolèrent. Bref, un mois et demi environ après, ces pots étaient entièrement débarrassés de Phylloxéra. Les lésions qu'ils avaient laissées étaient absolument insignifiantes et furent rapidement cicatrisées et exfoliées ; de sorte que, si en plein champ, la marche est la même, quiconque aurait fait des fouilles alors, aurait proclamé indemnes de Phylloxera aussi bien le Rupestris de Lézignan que celui à feuille de Taylor.

Je m'en serais peut-être moi-même tenu là, et j'aurais déclaré que ces deux Rupestris (du reste identiques) étaient les plus résistants de tous les porte-greffes américains, puisqu'ils se débarrassent eux-mêmes du Phylloxéra qui pouvait les attaquer par force, je m'en serai tenu là, dis-je, si je n'avais suivi *de visu* l'histoire du carré de Rupestris-Taylor au Mas de Las Sorres. Après avoir été très vigoureux et très verts pendant quatre ou cinq ans, une tache brusque de Phylloxéra et de Chlorose s'était déclarée au milieu du carré, et les avait rabougris jusqu'à la mort.

Je résolus donc d'étudier de près les conditions de la transformation en nymphes des Phylloxéra; d'abord, sur les Rupestris de Lézignan, ensuite sur une série d'autres cépages américains purs, Hybrides et Vinifera.

Je rephylloxérai mes Rupestris de Lézignan (je désigne sous ce nom aussi bien le Rupestris-Taylor qui est identique), moitié avec des gallicoles, moitié avec des racines phylloxérées, prises en plein champ. Je ne parlerai que du résultat de la nouvelle infection par les gallicoles. La plus grande partie des Phylloxéra se transformèrent encore en nymphe, mais un certain nombre, variable suivant les pots, devinrent des agames proliférants. Ces derniers donnaient naissance à des nodosités ordinaires.

Les autres cépages américains : purs, Hybrides et Vinifera, que j'avais phylloxérés en même temps, étaient ce que j'avais sous la main, une nombreuse et variée série d'Hybrides en pots, mais d'âges différents, et dans des terres diverses (terre de bruyère maigre, terre de Champagne, de Cognac, à 35-40 o/o de calcaire très nocif, beaucoup moins d'ailleurs en pots qu'en plein champs). Les résultats furent variables avec les cépages et proportionnels, d'une façon générale, à leur résistance phylloxérique ; mais je crus remarquer que pour un même américain pur ou Hybride, les nymphes étaient d'autant moins nombreuses que le pied était moins vigoureux ; ce qui était le cas des pieds de trois ans de pots dont les racines avaient envahi et épuisé toute la terre. Cette remarque me suggéra l'expérience suivante, que j'ai déjà exposée l'an dernier aux Agriculteurs de France, mais que je crois devoir reproduire ici parce que, n'ayant pas corrigé les épreuves du compte rendu, il est inexat.

Le résultat différent de la première et de la seconde phylloxération par des Gallicoles, des racines du Rupestris de Lézignan, pouvait tenir à deux causes : 1° à l'époque différente de la phylloxération, les saisons ayant une influence capitale sur l'évolution des insectes; 2° à ce que j'avais cru remarquer de l'influence de la vigueur d'un même cépage sur l'évolution

des Phylloxéra qui l'attaquent à la même époque et au même stade de leur cycle évolutif (ici le Gallicole).

Pour élucider ce point, je disposai l'expérience suivante : des pots de 20 cent. furent en partie enterrés dans du sable coulant, fin et pur, dont une bâche avait reçu 60 cent. environ d'épaisseur. Pour les uns, le fond du pot fut clos comme à l'ordinaire par un fragment de pierre ; ils furent d'ailleurs fréquemment remués pour empêcher toute racine de pénétrer dans le sable. Les autres furent percés dans le fond d'un trou latéral, et une racine fut mise dehors lavée dans un jet d'eau, pour faire tomber le Phylloxéra (ce dont on s'assure à la loupe) et immergée ensuite dans le lit de sable de la bâche. On avait ainsi à comparer un même cépage : 1° vivant à l'aide des seules racines contenues dans le pot et phylloxérées ; 2° vivant à l'aide desdites racines, et en plus à l'aide de celles poussées dans le sable maintenu humide et arrosé avec de l'eau de fumier, racines exemptes de Phylloxéra, et qui donnent à la plante une grande vigueur supplémentaire.

Les pots furent laissés trois ans, et examinés chaque année (ceux devenus exempts de Phylloxéra, rephylloxérées avec des feuilles et des racines phylloxérées) (1).

Les essais comparatifs portèrent sur quatre vignes : Riparia Gloire, Rupestris Martin, Golden Champion (Labruscoïdes à grosses nodosités, et sur lequel des observations sont particulièrement faciles), et un Vinifera, la Folle. Le résultat fut très net, tandis que les vignes en pots fermés suivirent leur marche de phylloxération ordinaire, et que les générations agames s'y maintinrent, proportionnellement à la résistance phylloxérique de chaque espèce de vigne, celles ayant une racine sortant du pot et développée dans le sable transformèrent leur Phylloxera en nymphes et ailés, et s'en délivrèrent complètement : le Riparia Gloire, et le Martin absolument (ils furent rephylloxérées deux fois); le Golden-Champion et la Folle beaucoup moins facilement, mais en somme s'en délivrèrent, et la troisième année, où leur souche avait pris une très grande vigueur, et où je mis fin à l'expérience en coupant la racine développée dans le sable et lavant la motte du pot sous le jet d'un robinet (on peut ainsi examiner toutes les radicelles sans en briser aucune), je ne constatai que trois nodosités récentes sur le Golden et très peu sur la Folle, alors que les pieds témoins, sans racines dans le sable, étaient chargés de nodosités avec beaucoup de racines à moitié pourries. Au contraire, sur les pieds ayant des racines dans le bain de sable, les anciennes nodosités ou tubérosités étaient en voie de cicatrisation ou cicatrisees, les tubérosités se lignifiant (2).

---

(1) Les pots ayant des racines dans le sable, furent brisés pour l'examen, puis remplacés par des pots fendus en deux par le milieu. On maintient les deux moitiés par deux cercles de fil de fer : ce sont des pots pareils qu'il faudrait seuls employer, si on voulait répéter et contrôler cette expérience.

(2) Si on laisse des vignes phylloxérées en pots dans une serre, basse, sèche, fermée, non ombragée en été, les pots étant arrosés modérément, les Phylloxéra sont brusquement tués quand la température des pots dépasse 55° environ. La vigne suspend com-

On trouve, çà et là, en plein air, des confirmations de ce fait. Ainsi j'ai observé longtemps dans les rochers calcaires ruiniforgues du Tithonique (ceux qui constituent les canons de l'Ardèche que les touristes vont visiter au célèbre bois de Païolive), terrains qui étaient autrefois complantés de vignes dans les intervalles de leurs rochers abrupts, j'ai observé, dis-je, un cep de Grenache, cépage vigoureux, mais phylloxériquement des plus fragiles, resté magnifique au milieu de la destruction générale, destruction qui date de 1876. Une racine avait pénétré dans un trou du rocher, et fait un bourrelet qui le fermait complètement; le Phylloxéra n'avait donc pu y pénétrer, il suffisait de cette racine non phylloxérée pour maintenir la vigueur du cep. Les autres racines se délivraient périodiquement, à l'aide de cette vigueur supplémentaire, d'une grande partie de leurs Phylloxéras, comme j'ai pu m'en assurer par des fouilles faites à diverses années d'intervalle, en juillet et août. J'ai toujours trouvé les nymphes nombreuses. Cette souche existe toujours et je passe souvent en voiture non loin d'elle; sa vigueur cependant paraît diminuer, mais de 1876 à 1911, cela fait ses trente-six ans de résistance, ce qui est beau pour un Grenache si fragile.

On peut expliquer de même la résistance des vieilles vignes dans des argiles profondes, où le Phylloxéra est tué dans le sous-sol périodiquement les années très humides, etc.

Comment expliquer cette action de la vigueur actuelle du cep sur l'évolution des Phylloxéra qui l'attaquent ? D'une façon très simple, par l'influence si connue de la nourriture (abondante ou déficitaire) sur l'évolution des insectes et même de tous les êtres : plus un être souffre, plus il tend à se continuer dans sa race, même aux dépens de lui-même, par une surabondante et hâtive activité génésique; un arbre qui souffre se couvre de fruits; les poitrinaires, etc., ont une activité génésique anormale, etc. Il en est de même du Phylloxéra, plus il souffre, plus il est mal nourri, plus il tend à se transformer en ailés, et à devenir capable de partir pour chercher un milieu plus favorable, poussé par le souci instincif de conservation de l'espèce. On voit donc que, dans la Nature, ce n'est pas tout à fait ce que veut l'*Internationale* : la terre aux travailleurs, et les riches iront ailleurs. Pour le Phylloxéra comme pour les hommes, ce sont les pau-

---

plètement sa végétation. Les tubérosités et nodosités ne pourrissent pas, mais se lignifient et forment des sortes de loupes parfaitement saines et qui ne paraissent pas plus nuire à la vigne que celles que l'on observe chez d'autres végétaux. On comprend que dans les pays chauds, la couche de terre qui s'élève à cette température en été puisse être débarrassée annuellement de ses Phylloxéra et que certaines vignes, telles que le V. Candicans, par exemple, la majorité des Berlandieri qul sont de résistance phylloxérique très secondaire, résistent au Texas, dans la Floride, etc., alors qu'elles succombent ici. On s'explique aussi que les pays les plus chauds et les terrains qui s'échauffent le plus (Diluvium alpin) ne soient pas ceux où la vigne souffre le plus du Phylloxéra. Si une partie en est tuée dans les étés chauds, les vignes résistantes et d'une constitution vigoureuse se délivrent partiellement des autres. Telle la résistance indéfinie du Jacquez et même de l'Herbemont et du Cunningham, dans le Diluvium alpin du Midi. (J'ai déjà déposé ces faits aux Agriculteurs de France, 1902.)

vres, quand ils sont par trop pauvres, qui vont ailleurs, où ils peuvent semer leur prolifique race, prolifique, parce que pauvre.

En somme, au point de vue pratique, les Phylloxéra qui vont ailleurs, c'est-à-dire se transforment en ailés, périssent en immense majorité, et on peut dire à peu près en totalité ; et en débarrassent d'autant la vigne.

Mais comment le Phylloxéra qui pique une vigne très vigoureuse est-il celui qui est le plus mal nourri? Ce fait paraît paradoxal, mais ne l'est pas du tout.

Le Phylloxéra qui pique une racine y dépose un venin qui produit une excitation des tissus. Ceux-ci prolifèrent activement, et il se produit une nodosité, milieu tendre de grandes cellules gorgées de suc, où le Phylloxéra puise à pleins suçoirs, et où sa jeune postérité agame trouve une abondante et facile nourriture.

Or, les sucs végétaux se portent avec le plus d'abondance et ont leur tension la plus grande au point où les cellules prolifèrent le plus activement. Les points sur un cep phylloxéré sont au nombre de trois : 1° les extrémités poussantes des rameaux; 2° les extrémités poussantes des radicelles ; 3° les nodosités phylloxériques. Il y a une sorte de balancement entre ces centres d'activité proliférante. Plus la vigueur est grande, c'est-à-dire plus l'appel des bourgeons et des extrémités radiculaires est actif, moins l'excitation de la piqûre du phylloxéra produit d'effet, et moins l'afflux à ce qui doit être la nodosité est grand. (Bien entendu proportionnellement à l'idiosyncrasie de chaque espèce de vigne ; sa sensibilité propre au venin phylloxérique, faculté de guérir ses blessures plus ou moins vite, etc; en un mot à ce qui constitue sa résistance phylloxérique intrinsèque.)

Dans une vigne qui est peu vigoureuse, au contraire, l'appel des nodosités balance celui des extrémités poussantes, et finit même par supplanter celle des bourgeons; la végétation extérieure s'arrête, et la vigne travaille désormais presque exclusivement au profit de ses nodosités et tubérosités. Elle prend une sorte de vie souterraine, et nourrit son mal. C'est ce qui produit alors le cabuchage, ou tête de saule du Vialla : ce sont les greffes uniformément rabougries sur Riparia de Saône-et-Loire, etc. : Cette vie pour ainsi dire tubéreuse des vignes phylloxérées peut durer fort longtemps en terrain pas trop défavorable.

On a donc un cercle vicieux, mais vicieux seulement en apparence. La vigne se rabougrit parce qu'elle se charge de Phylloxéra, et elle se charge de Phylloxéra par ce qu'elle a perdu de sa vigueur. Plus correctement, mais en langage extra-scientifique, le Phylloxéra pique pour faire rabougrir la vigne, et il se multiplie d'autant plus qu'elle se rabougrit davantage. Si, pour une cause quelconque, elle ne veut pas se rabougrir sous ses piqûres, il la quitte, et c'est lui le vaincu, du moins momentanément : *telle est la bataille qui se poursuit partout souterraine dans notre vignoble reconstitué.*

Le processus des taches phylloxériques qui n'ont jamais reçu, je crois, jusqu'ici, d'explication rationnelle, est ainsi patent. Supposons un jeune plantis d'une vigne de résistance moyenne au Phylloxéra, de Clinton par

exemple fait en terrain non phylloxérés. On phylloxère artificiellement chaque pied. Pourquoi vers cinq ou six ans s'y formera-t-il une ou plusieurs taches phylloxériques qui iront en faisant tache d'huile, et pourquoi au contraire, tous les pieds ne se rabougrissent-ils pas uniformément puisqu'ils ont été à la même date attaqués par le Phylloxéra? C'est que, un pied moins vigoureux ou souffrant d'une cause quelconque a commencé, le premier, à cesser les nymphoses de ses Phylloxéras et à devenir le siège d'une prolifération agame intense et ensuite à peu près exclusive. Les agames qu'il nourrit se portent en partie sur les pieds voisins et les entraînent dans le même rabougrissement progressif; de là, le centre de la tache d'huile qui s'étend d'année en année.

En terrain non calcaire et favorable, la marche est telle, lente et progressive et n'atteint en général que des ceps déjà âgés, mais en terrains calcaires elle peut être brusque et s'étendre rapidement et beaucoup. Elle est accompagnée ordinairement d'une Chlorose intense et exceptionnelle, non en rapport avec le dosage de calcaire du sol.

Un bel exemple de ce fait s'est passé, il y a assez longtemps déjà, dans le vignoble particulier d'un professeur de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier, M. X... Il avait planté avec des racinés un champ de Riparia Gloire dans un terrain non calcaire et favorable au Riparia. A la deuxième feuille, le champ fut greffé sur place en Aramon. A la troisième feuille, en juin et juillet, une large tache de chlorose et de rabougrissement s'étalait au milieu, coïncidant avec un point où le sous-sol était un peu calcaire et s'étendait sur la partie même où n'existait plus de calcaire du tout dans la partie du sous-sol accessible aux racines.

Je rendis visite à mon ami X..., justement à cette époque, et il n'eut pas besoin de me mener à la tache phylloxérique que j'avais traversée, ainsi que chacun, pour atteindre sa maison.

Ce qu'il y a d'incroyable, me dit-il, c'est que ces Riparias sont bourrés de Phylloxéra. Nous allâmes refouiller ensemble. C'était, en effet, toute la lyre: nodosités, tubérosités; enfin des racines à mettre dans une collection. — Et qu'allez-vous y faire? — Je vais essayer de sulfurer et de les fumer fortement. — Le point envahi et une large zone autour furent traités au sulfure de carbone, puis fumés fortement; quelques pieds absolument mourants remplacés. Deux ans après, il n'y paraissait plus et les Aramons sur Riparia sont encore très beaux aujourd'hui, je crois, après douze ou quinze ans.

Cette année-là, c'est-à-dire deux ans après le traitement au sulfure de carbone de la tache phylloxérique, ci-dessus décrite, une Commission de la Société des Agriculteurs de France visita les vignobles pour son enquête sur les nouveaux porte-greffes. A Montpellier, elle fut mise, dans le champ d'expériences de Lattes que j'avais fait en collaboration avec M. Prosper Gervais, en présence de superbes greffes sur 1202, Aramon × Rupestris Ganzin, etc. Cela ne lui suffit pas. Malgré mes protestations que peu m'importait les racines, que la tête me suffisait, etc., etc., la Commission voulut fouiller. On me mit sous le nez des racines de Riparia et des racines de 3103, les unes sans Phylloxéra (les fouilles avaient été

faites grossièrement : le Phylloxéra sur le Riparia ne se trouve pas ainsi), et les autres portant des Phylloxéra. — Voyons, qu'en dites-vous? Répondez ? — Il semblait que j'en étais responsable de ces Phylloxéra!

Je jetai un coup d'œil; je reconnus des nymphes, ce qui me rassura, et je répondis que le Phylloxéra et moi nous nous connaissions depuis longtemps; que c'était des Phylloxéra bien maigres, que le Phylloxéra était d'ailleurs un ennemi certainement, mais qu'il faut se résigner à nourrir si on ne préfère pas le tuer brutalement; que, du reste, il attaquait tous les américains et que les Riparia pouvaient, en certaines circonstances, en souffrir autant et plus qu'aucun autre : qu'il les tuait au besoin et je citai le cas de M. X..., aux portes de la ville. — La Commission résolut d'y aller le lendemain.

Ah ! cette visite ! je la vois encore ! M. X..., raconta sa petite histoire, montra l'étendue qu'avait eue la tache deux ans auparavant, le traitement au sulfure de carbone qu'il avait fait, la fumure appliquée, enfin le relèvement subséquent et la beauté actuelle. La Commission se récria; il avait dû prendre peur inconsidérément; la tache de chlorose devait tenir au terrain, mais ce ne pouvait être le Phylloxéra, puisque le Riparia... etc.,

Bref, on apporte des pioches; on fouille; on ne trouve pas de Phylloxéra et on déclara que les racines de ces Riparia étaient des racines *ficelles* qui n'avaient *jamais* eu de Phylloxéra. J'en regardais quelques-unes et je constatais, en effet, que les vieilles lésions étaient à peu près complètement lignifiées ou exfoliées.

La Commission décida que le cas lui paraissait trop douteux pour figurer dans son rapport et le Riparia eut d'emblée son non-lieu devant cet aéropage ; tant il est vrai qu'une solide réputation de vertu est souvent plus utile que la vertu elle même !

L'explication du fait ci-dessus est très simple : la plantation avait dû être faite en racinés déjà phylloxérés.— La deuxième année, sous l'influence du greffage et de la petite dose du calcaire nocif du sous-sol, la nymphose ordinaire sur les racines du Riparia Gloire la deuxième et troisième années, s'était brusquent arrêtée, et avait fait place à une énorme prolifération d'agames à la fois cause et effet de la tubérisation. Ces agames, par leur nombre, avaient envahi même la zone excentrique ou le terrain ne contenait pas de calcaire. Sur le reste du champ, la nymphose et le départ du Phylloxéra avaient suivi leur marche normale, telle qu'elle a lieu sur les pieds jeunes en terrain fraîchement ameubli par le défoncement. Si le sulfure de carbone et de fortes fumures n'étaient pas intervenus, c'était la mort certaine des pieds de la tache et peut-être d'une grande partie du champ.

Un autre exemple bien saisissant est celui de la vieille collection de Riparia de l'École d'agriculture de Montpellier. Elle comprenait une superbe série de plantes : les collections de Meisner, et parmi eux, les si curieux dits à bourgeons bronzés, celle du docteur Despetis, celle du docteur Davin, etc. — Bien que plantés sur un terrain peu favorable, ces Riparia par deux pieds avaient pris un développement magnifique; ils

étaient élevés sur des perches et atteignaient annuellement des hauteurs de quatre mètres et plus.

Brusquement, vers sept à huit ans, ces Riparia commencèrent à mourir successivement, çà et là, d'année en année. Les deux pieds de chaque variété mouraient en même temps, brûlés de Chlorose et subitement rabougris. Ils disparurent ainsi successivement, tandis qu'à côté, le Taylor, de résistance phylloxérique très inférieure, se comportait bien et a continué depuis. (C'est ce fait qui fit préconiser longtemps le Taylor par l'École de Montpellier.)

J'ai fouillé plusieurs fois des pieds de ces Riparia mourant brusquement, ainsi que leurs voisins restés vigoureux, et j'ai constaté, chaque fois, la présence du Phylloxéra très éloigné de la Nymphose; les racines étaient peu ou pas endommagées et le mal portait sur les extrémités radicellaires : nous y reviendrons.

Je ferai remarquer que j'ai moi-même à peu près la même collection de Riparia (la plupart greffés) *en terrain favorable,* qu'ils se comportent presque tous très bien depuis plus de trente ans, et que je regarde un grand nombre d'entre eux comme étant le *nec plus ultra* de la résistance phylloxérique. Mais la Nymphose y suit sa marche normale et débarrasse, chaque année, ces Riparia de la majeure partie de leurs Phylloxéra.

Le même fait s'est passé chez moi pour le Rupestris du Lot. Au milieu d'un champ de trois hectares, situé en terrain argileux (Lœhm volcanique), sans calcaire, riche et profond, une tache phylloxérique s'est formée vers la sixième ou septième année, sur un des bords du champ qui était voisin d'une vieille rangée de Clinton. Il n'y a pas eu trace de Chlorose, ni de dartrose sur les pieds rabougris et la tache s'est étendue à peu près sur tout le champ. Aujourd'hui, après vingt-cinq ans, j'en ai fait arracher la plus grande partie, et le reste, que j'ai conservé par curiosité, se déprime d'année en année. Les Clinton, origine du mal, sont toujours convenables et dans le même état où ils étaient lors de la plantation des Rupestris. Des fouilles de racines m'ont permis de constater que la tache coïncidait bien avec une attaque phylloxérique intense, les Phylloxéra étant presque exclusivement des agames dans la tache : la Nymphose ne s'opérait que sur les pieds de la circonférence encore vigoureux.

Je citerai un troisième cas. M. de Grasset, m'avait envoyé en 1884, je crois, 3.000 boutures de son Cordifolia × Rupestris de Grasset n°1, en me le recommandant spécialement pour les terrains non calcaires. Je l'avais vu du reste superbe chez lui et d'une grosseur de tronc remarquable. Je plantai la majeure partie de ces boutures dans un terrain argilo-siliceux de plaine provenant d'alluvions granitiques, riche et profond, sans trace de calcaire, mais où je faisais *depuis longtemps pépinière* de racinés tous les ans.

Je greffai, d'autre part, un certain nombre de boutures en Syrah et j'en fis deux lignes de 80 pieds chacune dans mes silico-calcaires de Montfleury, où le Phylloxéra est terrible. Or, qu'est-il arrivé : dès la troisième année une large tache de Phylloxéra s'étala au milieu des pieds

du bon terrain de plaine sans calcaire, et l'année même je fis tout arracher. Quant aux deux rangées de Montfleury, elles sont superbes, après vingt-cinq ans de greffe, toujours, et *elles ont à peu près tout vu crever à côté d'elles*, car il n'y a guère que le Rupestris Martin (avec certains greffons), qui se maintienne à cet âge dans ce terrain des plus difficiles. L'explication de ce double fait de résistance et de non-résistance d'une même vigne américaine intrinsèquement des plus résistantes est très simple. Les jeunes pieds du champ plantés sur arrachis de vieille pépinière se sont trouvés de suite infectés d'un Phylloxéra particulier. Quand on arrache une pépinière, il reste des racines phylloxérées dans le sol, ces racines vivent plusieurs années et n'étant pas reliées à un tronc, elles vivent d'une vie tubéreuse au profit du Phylloxéra qu'elles portent; ceux-ci sont gras et dodus, agames très prolifiques, et restent tels sur les jeunes vignes qu'on y plante.

Les endroits où on fait constamment pépinière, sont donc des foyers d'infection d'une race de Phylloxéra particulièrement adaptés à la vie agame et souterraine, et par conséquent, très dangereuse. On doit éteindre ces foyers en les traitant au sulfure de carbone. Les vieilles pépinières, les vieilles collections où l'on arrache et l'on replante constamment, deviennent donc des foyers phylloxériques intenses d'un Phylloxéra de plus en plus mauvais, c'est-à-dire ayant perdu de plus en plus sa tendance naturelle à la Nymphose. Pendant que les hybrideurs et les expérimentateurs sélectionnent les vignes américaines les plus résistantes, c'est-à-dire celles qui poussent le plus le Phylloxéra à la Nymphose, celles qui le rejettent pour ainsi dire, il reste toujours des Phylloxéra qui s'adaptent à cette vie de misère et font souche d'agames de plus en plus adaptés. Le Phylloxéra se sélectionne donc à son tour et les vieilles collections faites pour la recherche, l'étude ou l'instruction, deviennent d'année en année des foyers intenses où rien finit par ne pouvoir venir, ni résister. Elles donnent donc de fausses indications et on y constate les anomalies phylloxériques les plus curieuses et les plus déroutantes.

Quant aux vieilles pépinières, où, à force d'engrais on récolte des racinés à la même place tous les ans, ce sont des foyers d'infection redoutables. Elles disséminent un Phylloxéra particulièrement nocif et j'ai cru remarquer que quand ce Phylloxéra est transporté par les racinés du Midi au Nord, c'est-à-dire d'un climat sec et chaud à un climat plus froid et plus humide, la Nymphose est complètement suspendue et il se produit d'inexplicables faits de non-résistance de jeunes plantations, faits qu'on attribue bien à tort au terrain (champ de démonstration de Javrezac, etc.). On doit donc changer constamment les pépinières de place et si on est obligé de les faire au même endroit, on doit en traiter le sol au sulfure de carbone, sinon tous les ans, au moins tous les deux ans. J'engage vivement les pépiniéristes à le faire; ils s'en trouveront d'ailleurs bien à tous les points de vue.

Quant aux vieilles collections, champs d'expériences, etc... si on s'aperçoit que des plants connus de longue date pour être résistants faiblissent,

mon avis est qu'il faut tout sulfurer pour éteindre la race anormale du Phylloxéra qui s'y forme. Il en reviendra bien assez tôt !

Si j'ai cité ces divers cas (et on peut en observer de tels, nombreux dans le vignoble, mais interprétés autrement), c'est pour prouver que la pratique a adopté des porte-greffes, tels que le Riparia Gloire (Riparia légèrement labrusqué), le Lot, qui sont loin d'être des maximum de résistance phylloxérique et en a délaisser d'autres tels que le Rupestris Martin et beaucoup de variétés de Riparia, qui leur sont très supérieurs à ce point de vue.

Il y a à ce fait des raisons multiples :

1° L'espèce de fascination qu'a produite la tenue des divers porte-greffes en terrains calcaires ; on a conclu que ceux qui s'y comportaient le mieux étaient ceux qui devaient partout résister le mieux et c'est complètement faux. Nous verrons plus bas que dans la lutte phylloxérique en terrain tassé, c'est la faculté qu'ont les extrémités radicellaires de produire plus ou moins rapidement et facilement des bourgeons de remplacement, qui assure la défense ou entraîne la défaite. Cette facilité dépend du terrain, mais dépend aussi de l'espèce américaine ; ainsi un Riparia émet rapidement ces bourgeons de remplacement dans un lavat de terre de bruyère ou de terre argilo-siliceuse et le Berlandieri les émet bien moins vite que lui.

En lavat de terre calcaire (terre de Champagne, de Cognac), c'est tout le contraire : le Riparia est comme frappé d'inertie et le Berlandieri les émet au moins aussi facilement qu'en terrain siliceux ;

2° La pratique s'est contentée d'une résistance phylloxérique suffisante et a préféré qu'il y fût joint d'autres qualités culturales de largeur d'adaptation, de reprise facile, de mise à fruit hâtive et constante, etc. On ne saurait l'en blâmer.

3° Le commerce des plants américains et les pépiniéristes ont joué un grand rôle dans ce choix : multipliant, puis préconisant les porte-greffes qui leur procurent le plus de bénéfices ; c'est-à-dire ceux à gros bois, longs et droits, sans ramifications, ceux qui reprennent facilement la greffe, donnent les meilleures soudures, etc.

Quant à la durée des vignes greffées, c'est le moindre de leurs soucis !

Mode d'attaque du Phylloxéra sur les Riparias en terrain tassé *(et comparativement, sur les Américains et les Américo × Américains).*

Considérons un terrain sec, un peu calcaire, moyennement favorable, mais où le Riparia vient très bien jeune et où, sans chlorose, ses greffes sont belles jusqu'à sept ou dix ans. Le tout supposé bien cultivé mais laissé sans fumure.

A mesure que le terrain se tasse et que les racines l'ont plus envahi, que la vigueur perd de ce fait l'exubérance de la jeunesse, la formation des radicelles et leur extension dans le sol est plus lente et plus difficile. Le Phylloxéra se porte sur les extrémités radicellaires, il les pique,

mais sa piqûre ne détermine plus de réaction; il ne se forme pas de nodosité. Le bout piqué noircit et se creuse : un ou plusieurs bourgeons radiculaires de remplacement se forment au-dessous du point piqué. — Le Phylloxéra quitte sa première place ; il se porte sur ces bourgeons radicellaires de remplacement, les pique et les creuse de même. (Les extrémités des racines se terminent alors en bouquets ou masse coralloïde, d'un aspect très caractéristique.) Il suffit d'un petit nombre de Phylloxéra pour causer ces ravages et maintenir la souche dans cet état d'atonie. (J'ai déjà décrit ce mode d'attaque : Conférence de Chambéry, 1892.)

Le Phylloxéra étant mal nourri, la nymphose est encore active dans cet état des racines qui peut durer très longtemps (20 ans et plus). Ces vignes ont alors une production et une végétation insignifiantes.

Les grosses racines sont absolument intactes et si on fouille les radicelles et que, n'étant pas averti, on ne prenne pas les précautions minutieuses nécessaires, on ne voit pas les Phylloxéras qui, n'étant pas fixés dans des nodosités, tombent à la moindre secousse et on déclare qu'il n'est pour rien dans le rabougrissement constaté. On comprend que dans ces conditions, les Riparia et similaires, ayant leurs extrémités radicellaires, c'est-à-dire leurs organes d'absorption constamment rongés, craignent beaucoup la sécheresse.

Dans les terrains favorables et suffisamment riches encore en matières nutritives, les radicelles ou quelques-unes d'entre elles, s'allongent suffisamment pour échapper aux Phylloxéra chaque année (1).

Dans les terrains défavorables, spécialement dans les calcaires, le mode d'attaque est le même, mais le Riparia et ses congénères (plus ou moins, suivant la faculté de ceux-ci à supporter le calcaire) forment plus difficilement et plus lentement leurs bourgeons radicellaires de remplacement (2). Il y a en outre absorption de calcaire par les blessures.

---

(1) C'est ce que Downer et les Américains ont dit excellemment de leurs vignes cultivées et que répètent constamment Bush et Meisner dans leur catalogue : *reforme ses racines plus vite que le Phylloxéra ne peut les détruire*. En Amérique il peut y avoir beaucoup de vignes américaines qui se comportent ainsi, mais en Europe, de celles qu'ils nous ont envoyées, il y en a bien peu ! ! ! Cependant c'est bien là le mode de résistance (en terrain favorable surtout) de nos meilleurs porte-greffes venus d'Amérique ou fabriqués en France.

(2) J'ai déjà exposé aux Agriculteurs de France mes expériences en flacons, sur ce point. On tronque carrément les racines de jeunes racinés provenant de boutures à deux œils (de Riparia par exemple) venus en serre et on introduit le pied avec les racines tronquées dans des flacons à gros goulots; le bouchon fendu en deux et percé au milieu, maintenant le petit pied. Ces flacons reçoivent respectivement de l'eau pure, de l'eau dans laquelle on a délayé des terres diverses : terre argilo-siliceuse, terre de bruyère, terre très calcaire, du plâtre. — On laisse tomber au fond du flacon ces diverses substances et les racines baignent dans le lavat seulement. Un papier noir qui entoure le flacon empêche le développement des Algues. Dans ces lavats de terres diverses, on constate que les bourgeons radicaux de remplacement sont longs à se former dans la terre calcaire et qu'ils se forment à peu près aussi vite dans les autres lavats que dans l'eau pure. Le sulfate de chaux ne nuit en rien à leur formation, au contraire, il la favorise; ce n'est donc pas l'ion Calcium, comme on dit maintenant, mais le Carbonate de chaux lui-même qui est nuisible à la généralité des vignes. J'ai essayé de faire une pression

Si l'attaque a lieu en juin, au moment où le tronc a épuisé ses réserves, la plante ne réagit plus du tout, ne forme plus de radicelles et de là ces brusques attaques de Chlorose et ces dépressions subites de pieds très vigoureux l'année précédente, comme celle signalée dans la vieille collection des Riparia de l'Ecole. Relativement, fort peu de Phylloxéra peuvent, à l'aide du calcaire et de l'humidité, causer cet étouffement physiologique pouvons-nous dire. On constate aux fouilles que les racines sont restées ficelles et saines, mais elles sont inertes.

Attaque des Franco × Américains

Ils ne sont pas attaqués ordinairement à leurs extrémités radicellaires ou, s'ils sont attaqués, la radicelle continue à croître et à absorber. C'est donc leur faculté de réagir qui fait leur force, quand elle est accompagnée d'une faculté suffisante de réparation des tissus. C'est chez eux une question de mesure et d'équilibre. J'ai déjà indiqué ce point dans ma conférence au Congrès de Lyon, 1902 *(s'y reporter)*. Certains peuvent donc, en terrain favorable, résister indéfiniment et même en terrain défavorable. Cependant dans des conditions exceptionnelles, ils peuvent dans ces derniers sols, subir les attaques brusques de Chlorose signalées sur les Riparia et leurs congénères.

---

carbonique, d'introduire du bicarbonate de soude, mais je n'ai pas obtenu de résultats nets. Les marnes calcaires à 60 o/o de l'Oxfordien, qui sont très riches en potasse, 1,75 pour o/o, ne sont pas du tout chlorosants, la potasse y est à l'état de silicates doubles; elle y empêche la précipitation du calcaire ; car mon avis est que la Chlorose de juin est bien due à une précipitation de carbonate de chaux sur les racines. Les grandes chloroses (noyers très âgés par exemple) d'années exceptionnelles dans les terres de Champagne, coïncident avec de forts abaissements barométriques, et le carbonate de chaux dissous par les eaux carboniques hivernales a pu se précipiter et s'attacher aux extrémités radicellaires, empêcher celles-ci d'absorber, et la plante se trouve donc brusquement amenée en état de déséquilibre, les racines n'absorbant pas ou mal. En juin, le tronc a épuisé ses réserves pour la pousse nouvelle, et la plante, n'étant plus nourrie, chlorose. Il semble qu'elle peut ainsi mourir de soif et d'inanition au milieu de l'eau. On peut expliquer ainsi, par exemple, un noyer brûlé d'un seul côté de chlorose, l'autre partie ne faisant que jaunir. Le côté brûlé correspond aux racines plongeant dans une partie de terrain mouillé d'eau stagnante calcaire. On peut suivre sur les haies d'aubépines du chemin de fer des Charentes, cette curieuse influence des cuvettes même peu marquées. Je crois que cette théorie peut s'appliquer à la Chlorose de la vigne (le Phylloxéra ajouté). On s'explique la richesse relative en sels et azote des feuilles de vigne chlorosées parce qu'elles contiennent une quantité proportionnelle d'eau, moindre que celle des vignes vertes. — Dans le même ordre d'idées, on peut faire la curieuse expérience suivante. — On prend un jeune Citronnier ou Oranger en pot au moment où il pousse vigoureusement (ce qu'ils font par intermittence). On plonge entièrement le pot dans une dissolution à 2 0/0 de Nitrate de Potasse. Au bout d'une paire d'heures, surtout en plein soleil, on voit les pousses nouvelles perdre leur turgescence et flétrir. La plante meurt de soif au milieu de l'eau, parce que la densité de la dissolution qui baigne les racines étant supérieure à celle des liquides végétaux, l'eau sort des racines au lieu d'être absorbée. Il suffit de sortir le pot de la dissolution et d'arroser abondamment avec de l'eau pure pour que les pousses du Citronnier se redressent et continuent à pousser.

Nodosités et Tubérosités. — Mais dira-t-on, les tubérosités qu'en faites-vous ? Je rappellerai que je parle ici de la durée des vignes greffées, par conséquent de vignes *déjà âgées.* Celles qui ont trop de tubérosités, dont les membres conducteurs sont insuffisants, doivent avoir déjà succombé depuis longtemps. *Il n'est donc pas question d'elles.* D'ailleurs on ne s'est occupé pour la résistance que des tubérosités, et ce point a été très étudié ; c'est pour cela que j'insiste sur l'importance croissante avec l'âge des nodosités, et *surtout de leur absence*, car elles-mêmes sont encore un indice de vitalité et de réaction de la plante. On comprend donc qu'un hybride, ayant des membres conducteurs suffisants et des organes absorbants très bons, puisse vivre aussi longtemps, et plus qu'un Riparia ayant des membres conducteurs parfaits, mais des organes absorbants de plus en plus faibles et fragiles avec l'âge et le tassement du sol. La résistance indéfinie dans les terrains qui leur conviennent du Jacquez et du Clinton (celui-ci aidé par l'arborescence qui joue un grand rôle en faisant développer les radicelles au printemps, avant que le Phylloxéra ne s'y soit porté) en est une preuve. — J'entends du Jacquez et du Clinton non greffés.

Influence de la fumure. — L'homme intervient dans cette lutte à issue fatale, comme un dieu d'Homère intervient pour son héros, dont il prolonge la victoire et la vie malgré les Destins. Il intervient surtout par la fumure. Les fumures, principalement au fumier de ferme, mises dans la cuvette au pied du cep, ont une influence énorme et capitale sur la résistance (1).

1° Elle tue directement sur les grosses racines, une quantité de Phylloxéra logés contre la base du tronc, dans les bourrelets de bifurcation des racines, dans les fentes de l'écorce (2).

Le jus de fumier est un insecticide, parce qu'il mouille et désoxygène en même temps, c'est-à-dire empêche de respirer le Phylloxéra.

2° Elle donne une vigueur supplémentaire à la vigne greffée. Sous son action, la vigne, débarrassée directement d'une partie de ses Phylloxéra, et recevant une vigueur nouvelle par le supplément de nourriture apportée, se débarrasse de la plus grande partie des autres Phylloxéra, les transformant en ailés, et *tel est le secret de la beauté des vignobles méridionaux.*

---

(1) J'ai pu m'assurer directement de cette action insecticide du fumier de ferme *en masse.* J'avais fait des hybrides entre cépages européens (Cabernet × Aramon, Pineau × Bourrisquou), etc. J'avais semé les graines en terrain non phylloxéré, pensant avoir le temps de voir les fruits. A la troisième année, une tache phylloxérique s'étala au milieu ; comme j'y tenais, je fis couvrir tout le sol d'une couche de 60 centim. de fumier. Le Phylloxéra fut tué ou disparut ensuite complètement, et j'ai pu voir les fruits de mes semis qui ont vécu une dizaine d'années. J'avais fait autrefois, non sans succès assez persistant, une expérience de ce genre, avec tassement du sol ensuite, conseillée comme remède du Phylloxéra, par je ne me rappelle plus qui. C'était le fumier qui opérait dans cette méthode, plus que le tassement.

(2) Il ne faut pas croire que les grosses racines ne souffrent du Phylloxéra que quand elles ont des tubérosités. La tubérosité est affaire de la plante et non du Phylloxéra. Certaines espèces de vignes ont des placages de Phylloxéra collés sur les parties mises à nu, des grosses racines, spécialement la souches et les bourrelets des embranchements radiculaires, sans qu'il y ait trace de tubérosité. Exemple : certaines espèces qui passent pour indemnes ! le V. Munsoniana est mort chez moi du Phylloxéra; ses racines en portaient un tapis continu sans nodosités ni tubérosités.

Telle est, du moins, la manière dont je l'explique, car je ne veux pas dire que vous fassiez, Méridionaux, de la prose sans le savoir. Vous connaissez très bien, tous, l'influence de la fumure massive, la fumure en coup de fouet comme vous dites. Seulement j'ai voulu vous expliquer comment je comprends l'action du coup de fouet au point de vue phylloxérique. C'est un coup de fouet qui chasse les Phylloxéras, et les fait envoler. Il ne faut pas le donner constamment, car ils s'y accoutument, mais il faut le donner fort et tous les trois ans, par exemple. Excusez cet à peu près, pour me faire comprendre.

Je ne dis pas que la fumure en cuvette soit la seule bonne ; il existe de beaux vignobles, le Bordelais, le Beaujolais, etc., qui ne la pratiquent pas; mais à mon avis, aucun n'est comparable au vignoble méridional, et partout où j'ai vu adopter, sur mes conseils, la fumure en cuvette, partout les résultats ont été semblables à ceux que vous obtenez. Je ne saurais trop la recommander. Il serait bon d'essayer si, en ajoutant au fumier des engrais faiblement insecticides, le polysulfure de potassium, par exemple, ou mêmes insecticides, le sulfocarbonate de potassium, ou un mélange des deux (probablement moins nocif), on n'augmenterait pas dans une large mesure, les effets bienfaisants du fumier mis en cuvette.

Les engrais chimiques n'ont d'action qu'en maintenant la vigueur de la vigne, et en la rendant *plus apte à cicatriser ses blessures* (engrais minéraux et spécialement superphosphates et sulfates), ou moins apte à les cicatriser par l'exubérance de prolifération cellulaire, et la taille des cellules (Nitrate de soude, dont l'abus est phylloxériquement mortel pour la majorité des Franco × Américains).

Les fumures que l'on donne à la vigne actuellement, n'ont donc pas seulement pour objet, comme autrefois de la nourrir elle et ses fruits, mais encore de nourrir des milliards de Phylloxéra, et de lui donner une vigueur supplémentaire pour les faire évoluer. Aussi, pas de milieu, ou bien cultiver et fortement fumer les vignes, ou n'en pas avoir.

Chez vous, Méridionaux, cet adage est la règle, et rien n'égale la beauté de votre vignoble. La culture intensive de la vigne est donc une nécessité. On ne peut plus dire comme autrefois : je fumerai, je soignerai moins, j'aurai moins de vin de qualité meilleure, mais je ferai moins de frais. Cette culture extensive de nos pères, avec le Mildiou d'ailleurs, n'est plus qu'un souvenir.

Dans les régions où les autres travaux agricoles rendent la culture intensive très difficile, occupant les bras au moment où la vigne les réclamerait, peut-on reprendre la culture extensive, du moins en partie, et cela, à l'aide surtout des Franco-Américains comme porte-greffe et des Hybrides producteurs directs comme tête, ou même de producteurs directs francs de pied ? On voit toute l'importance de cette question. Je la traiterai dans ma communication sur les producteurs. En tous cas, là aussi, la fumure en coup de fouet, moins fréquente si on le veut, ne peut qu'être des plus utiles.

Rajeunissement des vieilles vignes.— Le tassement du sol et la dégéneres-

cence coralloïde des radicelles phylloxérées qu'il entraîne, pouvait faire prévoir qu'en l'ameublissant à nouveau, on pourrait remettre la vigne greffée partiellement et temporairement du moins, dans les conditions où elle est, au moment de la plantation. J'ai déjà décrit le procédé (*Agric. de France*). Je le répète ici, tel que je l'ai pratiqué :

On défonce, à la main, le plus profondément possible, une bande de terre entre les rangées de vignes en coupant toutes les racines, et ne laissant intacte qu'une bande de 30-40 cent. de large pour maintenir le cep. La vigne, dès la première année reprend toute la vigueur de sa jeunesse, et sa fructification n'est pas du tout atteinte même la première année ; j'ai ainsi relevé de très vieilles souches greffées sur Riparia et même des Hybrides très peu résistants, tels que 7106, complètement rabougris, et qui sont devenus très beaux (ces derniers pour peu d'années bien entendu). Il est évident qu'il est bon de fumer abondamment l'année de l'opération. Elle est coûteuse, et je ne la conseille pas autrement que comme essai des plus curieux. Elle démontre que les greffes sur Riparia ne sont pas vieilles, parce qu'anciennes, comme un Poirier sur Cognassier, mais vieilles seulement à cause du tassement du sol et de l'action phylloxérique annuelle prolongée.

J'ai transplanté aussi de vieilles greffes sur Riparia dans un terrain neuf et nouvellement défoncé, en coupant toutes les racines à 15-20 cent. du tronc. La reprise est lente et difficile, et il faut bien butter pour éviter le dessèchement, mais elles partent la deuxième année, et des greffes de 30 ans et plus, deviennent aussi vigoureuses que des greffes de deux ans, ce qui démontre que *la soudure et tout ce que l'on a dit de l'affinité, n'a pas d'action réelle sur la longévité de nos vignes, greffées sur nos porte-greffes usuels*, et que le Phylloxéra en est la vraie cause.

Mais on ne peut, du moins avec des défonçages à la main, exécuter économiquement le rajeunissement des vieilles vignes (et encore dans les vignobles à grands vins, cette opération peut être bonne et fructueuse). Peut-être pourra-on trouver des instruments capables de le faire.

En tous cas, je suis partisan de cultures annuelles aussi superficielles que possible, combinées avec des cultures intermittentes tous les cinq ou six ans, aussi profondes que possible aussi, coïncidant avec une forte fumure. Le coup de fouet doit ainsi acquérir son maximum de force et c'est, à mon avis, le meilleur moyen de prolonger la durée des vignes greffées et de rajeunir les périclitantes.— On peut y joindre un rabattage des vieilles souches, qui quelquefois est suffisant, combiné avec une très forte fumure, pour provoquer un relèvement momentané mais profitable d'un vieux vignoble greffés.

Greffes à double porte-greffe et greffage avec adjuvant

Nous venons de voir que les Riparia et autres Américo-Américains (Rupestris, Riparia × Rupestris, etc.), résistant surtout par l'excellence de leurs racines, ont au contraire, des organes absorbants fonctionnant de moins en moins bien, de plus en plus faibles avec l'âge et le tassement

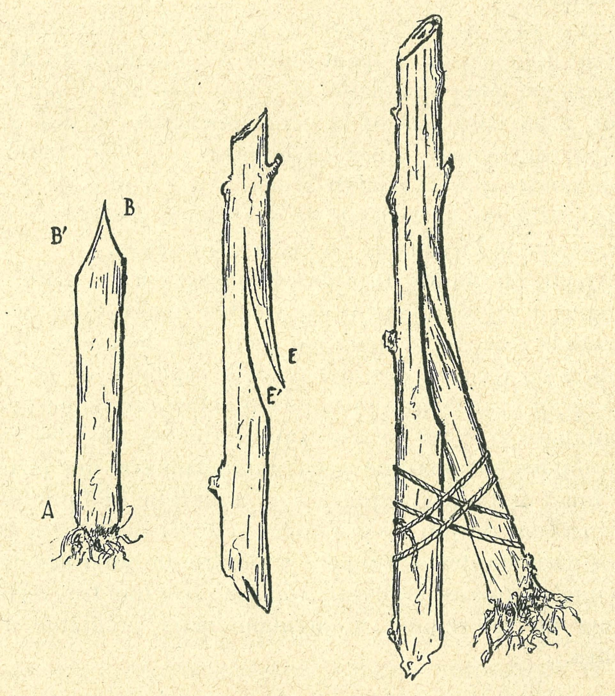
du sol. Nous avons vu, d'autre part, que d'autres vignes résistantes, le Jacquez, les Franco × Américains (1202, Aramon × Rupestris Ganzin, etc.), résistent surtout par leur vigueur propre et par l'excellence de leurs organes d'absorption qui les maintiennent belles avec l'âge.

N'y aurait-il pas moyen de combiner ces deux modes de résistance ? — *d'avoir un double porte-greffe pour un même greffon?* Tels l'aveugle et le paralytique unis ensemble, pour porter un même fardeau, celui d'une vie commune plus supportable et plus durable. C'est à quoi on peut arriver par la greffe adjuvante.

Description de la greffe adjuvante

Usage de la greffe adjuvante et constatations. — J'ai employé depuis longtemps, 1888 je crois, la greffe en adjuvant pour faire reprendre et planter directement en plein champ, les boutures à reprises difficiles, et les collections venant d'Amérique dont la facilité à reprendre était inconnue. J'ai ainsi ma collection de vignes sauvages : Cordifolia, Berlandieri, Rubra, Lincecomi, etc., les collections de Munson et de Jœger, etc.

La bouture à greffer de 50 à 60 cent. de longueur est tenue renversée,



Greffe adjuvante

la tête contre le corps du greffeur. On soulève au greffoir une esquille longitudinale E, en faisant pénétrer le greffoir jusqu'au tiers du diamètre, puis en le poussant parallèlement à l'axe de la bouture ; d'un coup de greffoir donné en E' on prolonge l'incision en encoche de façon à allonger la coupe du côté de l'axe.

Le porte-greffe, un raciné, est taillé en double biseau : le biseau B qui sera appliqué contre la languette E doit être plus court que le biseau B' qui sera appliqué contre l'axe de la bouture. On introduit l'adjuvant dans l'encoche du greffon jusqu'à ce que la languette E s'applique exactement sur le biseau B, *et on ligature.* — (Sur la figure la ligature de la greffe n'est pas représentée pour faire mieux voir l'ajustement. — Le lien représenté en bas sert à maintenir l'adjuvant pas trop loin de la bouture pour faciliter la plantation. Il ne doit être mis qu'une fois la ligature faite. — La figure B est tout à fait défectueuse : les biseaux sont trop courts et l'un doit être légèrement *concave*, l'autre légèrement *convexe*.)

On fait d'ailleurs l'encoche plus ou moins profonde (de 1/4 à 1/3 du diamètre) et les biseaux du porte-greffe plus ou moins inclinés, suivant les diamètres respectifs du porte-greffe et du greffon. Avec un peu d'habitude on arrive à faire coïncider des porte-greffes et des greffons de diamètres assez différents. Il vaut mieux cependant que les diamètres soient à peu près égaux.

La greffe s'exécute plus haut ou plus bas suivant le but qu'on se propose :

Si elle doit servir simplement à faire reprendre une bouture de reprise difficile, elle doit être faite vers 25 à 30 cent. du sommet, de façon que la bouture une fois plantée, le point greffé soit un peu au-dessous du niveau du solou à son niveau et qu'on puissela deuxième année, alors que la bouture aura pris racine, retrancher l'adjuvant d'un coup de sécateur et l'arracher. Il est bon dans ce cas de n'avoir fait l'entaille qu'à 1/4 du diamètre pour que la blessure laissée par l'ablation de l'adjuvant soit moins considérable.

Quand la greffe ci-dessus est destinée à combiner deux porte-greffes, elle doit être effectuée plus bas, intéressant un tiers ou la moitié du sujet, de façon à mieux assurer la tête future à ces deux porteurs souterrains.

La greffe en adjuvant prend avec une facilité et une rapidité très grandes. Je m'en suis servi non seulement pour planter en plein champ les boutures venant d'Amérique à reprise inconnue ou impossible : Cordifolia, Cinerea, Berlandieri, Calcicola, Lincecomi, etc., mais aussi pour voir fleurir et fructifier l'année même, des cépages nouveaux, (pour mes hybridations par exemple). On opère alors ainsi : le sarment est laissé de toute sa longueur. Latéralement et alternativement sous chaque œil, on insère, de chaque côté, un adjuvant à un seul mérithalle, bien raciné et dont on ne tronque pas les racines. Le tout forme une arête de poisson occupant les deux tiers inférieurs du sarment. Celui-ci est couché horizontalement dans une rigole de 30 cent. de profondeur et enterré avec ses adjuvants dans de la bonne terre de jardin, bien exposé au soleil. On relève la tête de la bouture qui est recourbée. En quelques jours, les greffes ont pris et la bouture pousse et fructifie comme un vieux cep. On lui a donné ainsi de suite, un système radiculaire.

Les adjuvants doivent être choisis bien garnis de racines et riches en réserves (base de racinés). On enlève avec soin l'empâtement de l'œil du porte-greffe.

C'est à l'aide de cette greffe que fut planté directement dans les silico-calcaires de Montfleury, un champ de trente ares environ de Berlandieri, il y a une vingtaine d'années et plus. J'en ai plusieurs fois raconté l'histoire. Je la répète, mais pour en tirer des conclusions bien différentes.

Ces boutures venaient directement d'Amérique. Elles furent plantées en plein champ à 1 m. 50, sur bon défoncement, avec adjuvant de Vialla ou de Jacquez. La reprise fut à peu près absolue. A la deuxième année (et à la troisième, pour les pieds les plus faibles), l'adjuvant fut retranché d'un coup de sécateur et arraché, et les Berlandieri vécurent désormais sur leurs propres racines. Ils étaient très beaux et très vigoureux, et comprenaient les formes les plus diverses, allant des Berlandieri-Calcicola, aux Berlandieri-Cinerea par les Berlandieri purs : ceux-ci, de beaucoup les plus nombreux.

La cinquième année, je pus récolter 30.000 bois de 1 à 6 millim. de ces Berlandieri. Mais vers sept à huit ans, ils commencèrent à se déprimer, et ils sont tous aujourd'hui absolument rabougris, et réduits à des pousses filiformes de quelques décimètres. (On sait que le Berlandieri est une espèce botanique de résistance secondaire, et les silico-calcaires sont terribles au point de vue phylloxérique.) Au moment où le rabougrissement s'effectuait, je remarquai un certain nombre de pieds épars qui restaient magnifiques au milieu des autres. Je les étudiai avec soin, j'en récoltai les boutures pour les multiplier. — *Ce devait être là les vrais Berlandieri résistants!* — Mais je m'aperçus bientôt que ces pieds vigoureux appartenaient à des variétés qui avaient des représentants identiques parmi les pieds rabougris. L'idée me vint alors que les pieds vigoureux étaient des pieds dont on avait omis d'enlever l'adjuvant. C'était bien cela ; il avait suffi d'un adjuvant de Jacquez ou même de Vialla pour maintenir ces pieds vigoureux au milieu du rabougrissement des autres. J'en conclus que le Jacquez et même le Vialla étaient bien plus résistants au Phylloxéra que le Berlandieri, et j'ai plusieurs fois cité ce fait à l'appui de mon dire.

Actuellement, mes conclusions sont bien différentes. Le Jacquez vient et résiste assez bien franc de pied dans ces terrains ; greffé il est fort mauvais ; quant au Vialla, il y chlorose et y est déplorable. Et cependant les Berlandieri avec l'adjuvant de Jacquez ou de Vialla y sont très beaux, tandis qu'ils s'y dépriment sans cet adjuvant.

On me signalait, cette année, deux faits semblables dans l'Aude ; de vieux 1202 y sont jolis, mais une partie du champ du même âge, qu'on avait greffée profondément sur des Riparia chlorosés et souffreteux, sont bien plus beaux encore. Celui qui me communiquait cette observation en concluait que le Riparia est bien plus résistant que le 1202. Je lui ai répondu : « et les Riparia francs de pieds que sont-ils devenus dans ce terrain ? Ils y sont morts depuis longtemps ».

J'ai eu moi-même des 1202 greffés profondément sur Jacquez pour la multiplication et qui s'étaient en grande partie affranchis, ils étaient devenus énormes et infiniment plus beaux que les Jacquez et que les 1202, sur leurs seules racines. Seuls les pieds qui ne s'étaient pas affranchis étaient relativement médiocres.

Les pépiniéristes qui ont surgreffé pour la production du bois, pourraient tous fournir des exemples confirmatifs.

Ce curieux effet de l'adjuvant s'observe, atténué il est vrai, même pour la vigne française. J'ai, en effet, de très vieilles greffes par approche, datant de 1876-1878, où une bouture française était liée par la tête à une bouture américaine et le tout planté tel quel. Elles vivent toujours, et quelques-unes, celles sur Riparia surtout, sont toujours belles. Or, la bouture française n'est pas morte rongée par le Phylloxéra comme on pourrait le croire; elle a un système radiculaire réduit, mais fort convenable (et ces greffes sont là depuis 1878 en plein champ, terrain favorable).

Comment expliquer ce soutien mutuel de deux cépages résistants au Phylloxéra qui paraît leur permettre de durer plus longtemps que chacun d'eux isolé ?

1° D'abord, le pied mange à deux tables, et peut-être chacun des deux systèmes radiculaires ne puise pas tout à fait la même chose, et de la même manière, l'un plus plongeant, l'autre moins : ils n'entrent pas en végétation, en repos hivernal en même temps.

2° A mon avis surtout, leur résistance au Phylloxéra ne s'effectue pas de la même façon et la Nymphose normale est maintenue sur l'ensemble par le supplément de vigueur apporté par chacun d'eux.

On peut donc se servir de la greffe avec adjuvant :

1° Pour planter en plein champ les boutures Américains purs qui reprennent mal : Berlandieri (et surtout Cordifolia (1), si bons porte-greffes en terrains non calcaires, peut être les plus vigoureux et les plus durables de tous).

2° Pour associer entre eux des porte-greffes divers, spécialement des demi-sang américains (1202, Aramon X Rupestris Ganzin, 93-5, etc.), avec des Américains ou Américo-Américains (Riparia, Rupestris Martin, 3309, etc.). On donnera ainsi au greffon une double table, et je suis persuadé que la longévité de pareilles associations sera très accrue et peut-être permanente;

3° Pour planter les boutures de producteurs directs. On leur associe un adjuvant porte-greffe convenant au terrain, et on est sûr ainsi de la résistance phylloxérique de la plantation. Les hybrideurs proposeront, en effet, de plus en plus des hybrides à beaux fruits et résistants aux maladies cryptogamiques, mais à résistance phylloxérique incertaine ou mal étudiée. Il faut, en effet, très longtemps pour pouvoir affirmer quelque chose sur ce point ; des essais multiples et variés dans les divers terrains; mais chacun a hâte de proposer, et moi-même, pressé par les années, je fais maintenant un peu comme les autres.

---

(1) Il ne faudrait pas juger les Cordifolia et leurs hybrides d'après le 106[8] de M. Millardet. C'est à tort qu'on qualifie le 106[8] d'hybride de Cordifolia ; à mon avis, il ne contient pas trace de sang de Cordifolia. C'est un porte-greffe des plus médiocres. Les Cordifolia, au contraire, sont les vignes américaines les plus résistantes au phylloxéra, celles qui atteignent les plus grandes dimensions et dont le tronc devient énorme avec l'âge. Malheureusement ils ne supportent que peu de calcaire et reprennent très mal de boutures.

CONCLUSIONS

De ce qui précède, et de ce qu'une pratique de près de trente ans a confirmé dans les vignobles ; maintenant que toute lutte entre le Sulfure et les Américanistes a disparu, et qu'un jugement peut être porté avec calme et sérénité, je me permets de tirer les conclusions suivantes :

1° Toutes les vignes américaines sont attaquées du Phylloxéra ; toutes peuvent succomber à ses atteintes quand les conditions de lutte sont défavorables pour elles. Si on portait au débit de chacune les cas indéniables de dépression phylloxérique, *il n'en resterait aucune debout*. Les Bayards sont un mythe là comme ailleurs. Mais il en est que la pratique a surabondamment démontré avoir une résistance suffisante pour faire des vignobles superbes et durables. On doit donc, ne tenir compte que comme un fait isolé des dires de gens qui viennent affirmer que tel plant n'est pas résistant au Phylloxéra , étant mort chez eux. On peut leur répondre le plus souvent : ce n'est pas leur faute, c'est la vôtre. Ceci est vrai pour les producteurs directs notamment.

2° Avec l'âge, les vignes greffées tendent en général à se rabougrir et à vieillir prématurément. La cause doit en être cherchée, non dans la greffe proprement dite, mais dans le tassement du sol entièrement occupé alors par les radicelles. Le Phylloxéra est la vraie cause de cet affaiblissement ; il le provoque par son action sur les extrémités radicellaires. La diminution de vigueur s'accompagne de la limitation ou de la cessation de la Nymphose phylloxérique.

3° L'homme intervient d'une façon efficace par la fumure, *celle-ci domine toute la viticulture nouvelle*. La vigne greffée, prenant de l'âge, doit être non seulement nourrie, mais surnourrie. Au point de vue phylloxérique cet excès de nourriture a pour but de lui maintenir une vigueur telle, qu'elle continue à se débarrasser chaque année par la Nymphose de la majeure partie de ses Phylloxéra. La viticulture actuelle ne peut donc être qu'une culture intensive.

4° Les fumures massives, tous les trois ou quatre ans, au fumier de ferme (additionné d'engrais minéraux convenables, sans oublier les sulfates) fumures faites en cuvette au pied du cep, paraissent être de toutes les plus propres à conserver la longévité des vignes greffées.

5° On peut relever les vieilles vignes greffées (ou non greffées) périclitantes, en défonçant le sol autour d'elles aussi profondément que possible, et en fumant abondamment. Elles retrouvent ainsi la vigueur de la jeunesse.

6° La greffe avec adjuvant, c'est-à-dire deux porte-greffes pour un greffon, paraît devoir assurer une longévité plus grande à la vigne greffée ; aussi je la recommande spécialement pour les vignobles du Nord, où établir une rotation d'arrachage est peu pratique et trop coûteux.

La plantation avec adjuvant peut avoir en outre les multiples applications signalées dans la présente note.

DEUXIÈME CONFÉRENCE

SUR LES HYBRIDES PRODUCTEURS DIRECTS

---

18 mai 1911

DEUXIÈME CONFÉRENCE

SUR LES HYBRIDES PRODUCTEURS DIRECTS

Le sujet que j'ai à traiter est des plus délicats. Il l'est particulièrement pour un hybrideur comme moi, qui continue à hybrider et qui a, par conséquent, son siège fait.

Les hybrides producteurs directs ont des partisans enthousiastes, cette année surtout, où, dans les départements ravagés par le Mildiou, on n'a guère récolté que grâce à eux. Ils ont des détracteurs systématiques, disons des ennemis acharnés : paladins de la vigne française que personne n'attaque, ils croient leur croisade si sainte et si patriotique, que tous les moyens, même les plus déloyaux, leur paraissent justifiés contre de pareils ennemis des vins français.

Hybrideur, mon travail ne peut être qu'un plaidoyer pour les hybrides ; mais, d'un autre côté, je vois mieux que personne tout ce qui leur manque encore pour jouer le grand rôle qu'ils sont appelés à jouer dans l'avenir.

J'espère donc que les considérations, plutôt générales, que je vais développer, seront empreintes pour eux, certes, de bienveillance, mais aussi d'impartialité.

Que désignerai-je par

Hybrides producteurs directs ?

Ces hybrides sont appelés ainsi par opposition à ceux qui ne peuvent servir que de porte-greffe. Ils le sont d'ailleurs improprement, puisque la plupart d'entre eux ne doivent être employés que comme greffons, du moins dans le plus grand nombre des terrains. Je leur conserverai cependant ce nom consacré par l'usage.

En laissant de côté les vieux producteurs directs obtenus en Amérique, qui répondent à un goût du consommateur et à des conditions climatériques (hiver très rigoureux et été court et chaud), conditions qui ne sont pas les nôtres ; en laissant, dis-je, de côté ces étrangers, dépaysés chez nous, on peut classer les hybrides producteurs directs obtenus en Europe en deux sections :

1° Les hybrides donnant des raisins absolument similaires de ceux des cépages européens;

2° Les hybrides à raisins plus ou moins américains.

Il y a certainement tous les passages entre les deux sections, notamment les hybrides complexes obtenus par le croisement d'hybrides appartenant à deux sections différentes, mais cette classification est commode au point de vue pratique et a l'avantage de souligner les différences entre les extrêmes.

Hybrides a raisins européens ou a 3/4 de sang Vinifera

Les hybrides répondent au but que se sont donné tout d'abord les hybrideurs, alors que le Mildiou n'avait pas encore envahi l'Europe : obtenir des cépages résistant au Phylloxéra et faisant les mêmes raisins que nos vignes ordinaires. On peut affirmer que le problème a été complètement résolu : si le Mildiou n'était pas actuellement la grande préoccupation du monde viticole, chacun se féliciterait de ce résultat. Mais dans un hybride on ne veut voir aujourd'hui que sa résistance aux maladies cryptogamiques. Aussi serai-je bref sur les hybrides de cette section, si intéressante cependant au point de vue théorique

Les hybrides à raisins tout à fait européens sont des 3/4 de sang obtenus en hybridant un demi-sang (un Bourrisquou × Rupestris par exemple) par un cépage européen aussi éloigné morphologiquement que possible du cépage qui a servi de mère au demi-sang (un Gamay, un Cabernet, un Pinot, un Chasselas, cépages très éloignés du Bourrisquou pour l'exemple cité du Bourrisquou × Rupestris).

Il faut semer un très grand nombre de pépins hybridés pour obtenir des 3/4 de sang ayant des raisins européens et en même temps résistant au Phylloxéra. J'estime à 2/3 pour mille pépins semés la proportion de ceux ayant une bonne résistance et à 1/2 pour mille ceux de première résistance au Phylloxéra (dans les terrains leur convenant d'ailleurs).

Mais la marche indiquée peut être érigée en méthode, et on est sûr, en faisant un nombre de semis convenable, d'obtenir de *vrais sosies* de chacun des cépages européens. J'ai obtenu ainsi des sosies d'Aramon (blanc), de Carignan, de Terret, de Mourvèdre, de Gamay, de Cabernet, et cette voie, où le travail est considérable, mais où on peut marcher à coup sûr, m'a longtemps été chère. Je dois avoir semé ainsi près de 200.000 pépins, soit les deux tiers de mes hybridations.

Au point de vue des maladies cryptogamiques, il faut considérer les 3/4 de sang comme des Vinifera, mais des Vinifera qu'on peut toujours défendre, et c'est bien quelque chose, des années comme celle-ci, d'être assuré de ne pas perdre ses peines et son argent.

Il y a chez eux toute la gamme des sensibilités. Bien qu'en général fort sensibles au Mildiou et surtout à l'Oïdium, ils le sont à des degrés divers à l'un ou à l'autre.

Je vais donner quelques exemples en indiquant les numéros ayant une valeur agricole :

252-14, (602 × Blanc Royal, c'est-à-dire Bourrisquou × Rupestris (blanc) × Blanc-Royal), de première résistance au Phylloxéra; vient dans les terrains les plus calcaires, pourvu qu'ils ne soient pas trop légers; gros raisins à gros grains ovoïdes, rappelant le Blanc Royal et plus encore le Picardan ; plus fertile qu'eux, parce que chaque sarment porte deux raisins et qu'ils n'en portent qu'un. Craint le Mildiou et surtout l'Oïdium, mais est préservé tous les ans par deux ou trois traitements bien faits. A sa place en Algérie et dans les climats similaires. Vin tout à fait français.

299-17, (603 × Pedro Ximénès, c'est-à-dire Bourrisquou × Rupestris × Pedro Ximénès). On dirait absolument un Carignan comme feuillage, port, bois, raisins, époque de maturité : le grain est légèrement plus petit. Très fertile, très résistant au Phylloxéra dans les argilo-siliceux, craint le Mildiou et surtout l'Oïdium, mais *infiniment* moins que le Carignan. Deux sulfatages et trois soufrages le préservent en toute circonstance. On devrait l'essayer au moins comme greffon dans la région méridionale.

226-58, (506 × Aramon, c'est-à-dire Carignan × Rupestris × Aramon), rappelle le Terret comme aspect ; raisins très gros, cylindriques, à très gros grains, d'excellente qualité. On le défend facilement par deux sulfatages. Grosse production. Sa résistance phylloxérique est médiocre : c'est surtout un greffon.

241-125 ; doit être considéré comme un Muscat, qui ne craindrait pas du tout l'Oïdium, ce qui est extraordinaire pour un Muscat ; raisin d'un Picpoul qui serait muscat ; très fertile, peut être bien défendu par deux traitements ; n'est d'ailleurs qu'un greffon.

On peut citer aussi l'hybride n° 953 de M. Grimaldi, très résistant au Phylloxéra et très fertile, dont le vin est particulièrement bon. Sous le climat de la Sicile, où le Mildiou est peu intense, de pareils hybrides ont leur place toute marquée.

Je n'ai pas craint de citer et de décrire des numéros de 3/4 de sang, parce que je sais que ce n'est pas leur faire de la réclame en France. La grande masse les rejette comme craignant le Mildiou. Je ne l'ai fait que pour montrer où en serait l'hybridation si le Mildiou n'existait pas ou sévissait peu.

Hybrides a 5/8 de sang

Issus du croisement des hybrides à 3/4 de sang par des demi-sang, ils sont intermédiaires entre les deux sections et présentent tous les passages entre l'une et l'autre, soit comme raisins, soit comme résistance aux maladies cryptogamiques. Certains d'entre eux, tels 343-14, 286-68, 302-60, etc., qui ont des raisins à peu près de Vinifera et qu'on défend très facilement par un ou deux traitements, sont intéressants pour les régions du Nord. C'est une voie largement ouverte à l'hybridation et dont il y a beaucoup à attendre.

Producteurs directs de demi-sang

Ils proviennent soit de l'hybridation d'un Vinifera par un Américain pur, (Aramon × Riparia, Riparia × Aramon), soit de l'hybridation d'un hybride Américo — Américain par un Vinifera, (Lincecomi-Rupestris × Vinifera, Vinifera — Lincecomi × Rupestris). D'une façon générale, ce sont ces dernières combinaisons qui seules ont donné des hybrides à gros grains ; il a fallu pour cela que le Vinifera fût mis en présence d'un Américo — Américain, et les résultats les plus constants ont été obtenus lorsque l'un des facteurs de l'Américo — Américain était lui-même à gros grains. Exemple : (Lincecomi-Rupestris) × Vinifera, Lincecomi-Riparia × Vinifera, (Labrusca-Berlandieri) × Vinifera. Au contraire, les demi-sang d'Américains purs n'ont donné en général que de petits grains (les Lincecomi à gros grains et les Labrusca exceptés), l'Américain pur étant prépondérant sur le Vinifera, qu'il soit employé comme père ou comme mère.

Les producteurs directs de demi-sang sont les plus recherchés aujourd'hui, disons à peu près les seuls recherchés en France, à cause de leur résistance aux maladies cryptogamiques. Ce sont eux seuls que le public entend désigner le plus souvent, lorqu'il parle de producteurs directs.

Je ne m'occuperai pas de la résistance au Phylloxéra des demi-sang. Elle est très diverse et présente tous les degrés. Ce que j'ai dit dans ma conférence, sur les porte-greffes au point de vue phylloxérique, s'applique d'ailleurs aux producteurs directs résistants, influence de la fumure, du tassement du sol, etc.

Leur adaptation est très diverse aussi. Le plus simple et le plus sûr est donc de les considérer provisoirement comme des greffons et de les greffer (1), ou mieux de les planter avec un adjuvant approprié au terrain, ce qui assurera leur bonne venue et leur résistance phylloxérique dans toutes les situations. Par la suite, on saura mieux ceux qui peuvent sans crainte être plantés directement et le terrain qui convient à chacun d'eux. On ne s'exposera pas ainsi à des échecs décourageants,

Je ne m'occuperai donc que de trois points d'importance capitale pour eux : 1° leur résistance aux maladies cryptogamiques ; 2° leur production ; 3° la qualité de leur vin.

1° *Résistance au Mildiou.* — Cette résistance présente chez eux tous les degrés entre une demi-résistance et la quasi immunité d'un Riparia et d'un Rupestris. Parmi les plus résistants, il en est qui peuvent se passer pratiquement de tout traitement ; mais la plupart se trouvent bien d'un

---

(1) Je conseille de greffer les hybrides sur les Franco-Américains 1202, 93-5, 41 B ; on peut aussi greffer la plupart sur 3309, 161-49, etc., mais le Rupestris du Lot ne doit pas être employé, ils sont en général sur lui de fort mauvais greffons ; ils s'y rabougrissent où ils filent et coulent. Même observation (atténuée peut-être) pour les adjuvants à employer.

traitement après la floraison (fait à bec renversé, conférence de Marmande) et plusieurs en réclament un second fait un mois environ après le premier. *Mais avec ce ou ces deux traitements, on est absolument assuré de sauver sa récolte en toute occurence,* et c'est bien quelque chose par le temps qui court.

Y a-t-il des hybrides indemnes de Mildiou? Je tiens à déclarer qu'il faut dire d'eux ce que j'ai dit des vignes américaines pour le Phylloxéra: *qu'aucun d'entre eux n'est absolument à l'abri du Mildiou.* — Mais il existe beaucoup d'hybrides de demi-sang qui, bien qu'atteints du Mildiou, peuvent être considérés *comme pratiquement indemnes.* Je m'explique : certains hybrides, venus d'Amérique, qu'une longue pratique a appris pouvoir se passer de tout traitement cuprique, si mildiousante que soit l'année, voient leur feuillage, tous les ans, entièrement envahi de Mildiou en automne (1); le Clinton en est un exemple. Le Clinton est cultivé, dans certains départements, sur une grande échelle, et on ne *le sulfate jamais* (il réclame seulement un soufrage ou deux contre l'Oïdium): jamais cependant un grain n'est atteint de Mildiou, jamais même une feuille ne l'est au printemps et en été, même les années les plus défavorables ; mais tous les ans, dès que commence la véraison, toutes les feuilles se chargent de Mildiou, en points de tapisserie, Mildiou qui les fait jaunir et finit par les faire tomber.

Voici l'explication de ce fait : Les champignons inférieurs ont été biologiquement divisés par Montagne en trois sections: *In foliis vivis parasiticum, In foliis longuidis biophilum, In foliis emortiis saprophytum.* Cette division en *biophilum* et *parasiticum* s'applique parfaitement au Mildiou vis-à-vis des hybrides. Il est sur certains hybrides un vrai parasite, comme il l'est sur les Vinifera, mais sur les plus résistants il n'est qu'un demi parasite, un biophilum. De même que certains champignons n'attaquent les feuilles que quand leur turgescence diminue, et qu'elles n'appellent plus, mais au contraire se vident de leurs réserves au profit du bois, de même le Mildiou peut attaquer les feuilles des cépages qui normalement lui résistent, alors qu'elles sont dans cet état de langueur automnale, et tel est le cas pour l'immense majorité des hybrides les plus résistants au Mildiou. Pratiquement, cela n'a pas d'importance, puisqu'ils n'en sont pas atteints au printemps et en été, et n'en prennent qu'en automne, alors que leur récolte est déjà venue à bien.

Mais la langueur des feuilles, normale en automne, peut se produire anormalement dans une autre saison, pour des causes diverses, et spécialement quand un ceps est affaibli par le Phylloxéra. Alors qu'on admet

---

(1) D'autres hybrides se comportent tout autrement ; le Jacquez, par exemple, est extrêmement sensible au Mildiou, au printemps et en été, et cependant, c'est un des cépages les plus résistants sur les vieilles feuilles, en automne. Les hybrides créés en France (du moins les demi-sang) ne présentent pas le mode de sensibilité du Jacquez, parce que les hybrideurs ont rejeté de tels hybrides, à cause de ce défaut capital, (Cordifolia à trois quarts de sang aux magnifiques raisins ; Berlandieri à trois quarts de sang, etc.)

généralement que plus un Vinifera est vigoureux, plus il est sensible au Mildiou, c'est tout le contraire pour les hybrides résistants : plus ils sont vigoureux, plus ils résistent au Mildiou et moins ils en sont attaqués. Ainsi, 28-112 ne prend pas de Mildiou en été, quand il est vigoureux, et en prend beaucoup quand il est mourant de Phylloxéra. Sous l'action du Phylloxéra, un phénomène d'appel, vers les racines et la tige, se produit dans la feuille, analogue à l'appel normal de l'automne. Elles deviennent au même titre languissantes et le Mildiou les attaque alors.

On ne doit donc juger de la résistance des divers hybrides au Mildiou qu'au printemps et en été, et sur des pieds vigoureux. On ne doit pas tenir compte du Mildiou d'automne ni de celui que peuvent prendre des pieds attaqués du Phylloxéra, ou affaiblis par une cause quelconque.

D'autre part, quelques rares hybrides, parmi les plus résistants au Mildiou, peuvent exceptionnellement présenter au printemps, sur de jeunes feuilles, de larges taches isolées de Mildiou qui proviennent de l'introduction du Mycélium d'une seule spore ou zoospore. Cela arrive à un moment donné de l'évolution de la plante, et dans certaines conditions de vie (pieds à l'ombre le plus souvent) et certaines années seulement, et souvent pas les plus mildiousantes. L'attaque s'en tient là : se limite dans la feuille même ; aucune autre feuille n'est attaquée par la suite. Mon hybride 175-38, qui, pratiquement, ne craint ni Mildiou, ni Oïdium, ni Black-Rot, et que j'ai vu dans le Gers, absolument indemne de ces trois maladies dans des foyers intenses, présente quelquefois, au printemps, des taches isolées qui frappent aussitôt par leur taille. Je n'ai pu expliquer ce fait exceptionnel, sans importance pratique d'ailleurs.

On voit donc que, comme pour le Phylloxéra. c'est *sur la résistance générale et ordinaire d'un hybride au Mildiou*, spécialement sur le raisin, et non sur des faits isolés, qu'il faut le juger, étant bien entendu d'ailleurs que le Mildiou d'automne ne compte pas pour eux.

Résistance a l'Oïdium

La résistance à l'Oïdium, chez les hybrides, n'est pas en général parallèle à la résistance au Mildiou ; chez tous, elle est d'ailleurs très notable et tous se laissent assez facilement défendre. Un grand nombre a besoin d'un soufrage après la floraison, *mais un seul suffit* : 4401, 272-60, 146-51, 106-46, etc. (Le faire quand les grains ont la dimensions d'un plomb à lièvre.)

D'autres ne craignent pas du tout l'Oïdium, bien que craignant sensiblement plus le Mildiou que les précédents (106-51, 7104), d'autres ne paraissent craindre ni l'un, ni l'autre (7120, 7106), etc.

Il est bon de faire remarquer que l'Oïdium est une *maladie de voisinage* et qu'on ne peut dans les collections, juger de la résistance réelle et comparative des cépages qui y figurent. Ainsi la Folle-Blanche dans le Gers, où celle-ci compose exclusivement le vignoble, n'est jamais soufrée et ne prend pas d'Oïdium. Là, au contraire, où la Folle est cultivée en mélange

avec d'autres cépages, elle prend l'Oïdium et il faut la soufrer comme eux. Il suffit même d'un pied de Cabernet, cépage sensible et sur lequel l'Oïdium hiverne, pour contaminer tout un champ de Folle et obliger à le soufrer.

Il est donc probable que le plus grand nombre des hybrides ne craindrait pas l'Oïdium s'ils étaient cultivés seuls. En tous cas, la plupart des demi-sang ne craignent l'Oïdium sur le raisin qu'à un moment donné du développement du grain (la grosseur d'un plomb à lièvre) et il suffit de les soufrer alors pour les préserver jusqu'à la récolte. Leur feuillage est en général trop peu atteint pour que la végétation du cep en soit diminuée, comme cela a lieu chez les Vinifera.

Résistance au Black-Rot

Beaucoup ont une résistance très notable et peuvent être défendus *à coup sûr*. Un très petit nombre en est exempt ou à peu près, sans traitement : 28-112, 175-38, 603, 3304, 162-97.

Résistance a l'Eudémis et a la Cochylis

Je ne puis rien affirmer *de visu*, mais des correspondants très sérieux m'ont affirmé que certains hybrides, 7120 par exemple, sont très peu, ou même pas du tout attaqués, à côté de cépages ravagés. C'est à vérifier.

Raisins sur les pampres

A peu près tous les demi-sang de Rupestris portent des raisins sur les repousses après avoir été gelés et donnent quand même ainsi presqu'une récolte normale. C'est précieux pour le Nord.

Production des hybrides de demi-sang

La production des hybrides de demi-sang à deux facteurs, a lieu surtout par la multiplicité des raisins plutôt que par leur taille et la grosseur des grains. Les hybrides de demi-sang à trois facteurs et les complexes peuvent avoir de gros grains ou d'assez gros grains (la plupart des hybrides de Lincecumii), soit même quelques-uns de gros grains et de beaux raisins (7104, 7120), etc.

Ceux qui se plaignent de la trop faible production des hybrides ou bien, ne savent pas les cultiver et les tailler, ou bien, en cultivent qui ne conviennent pas à leur climat. La même chose a lieu pour les vignes françaises. Prenez un Chardonnet, un Poulsart, un Merlot, plantez-les à Béziers, soumettez-les à la taille de l'Aramon : le premier donnera des grappillons ridicules, à grains microscopiques, avec une rafle énorme. Le second, quelques grappillons épars à gros grains. Quant au Merlot, il ne donnera probablement jamais que du bois.

Je me rappelle que M. Gaston Bazille, me promenant un jour dans son vignoble de Lattes, me dit: « Je vais vous montrer une vigne de votre pays. On me l'a envoyée comme résistante au Phylloxéra: elle ne l'est pas. Vous me direz si vous la connaissez. Je pense que c'est une vigne sauvage des bois ». C'était le Chatus, qui ne faisait à Lattes que des grappes rares et lâches, et cependant le Chatus, en hautain et avec la taille spéciale qui doit lui être appliquée, fait 120 hectolitres à l'hectare d'un vin fort recherché (1).

Qualité du vin

C'est là le grand champ de bataille des adversaires des producteurs directs ; les hybrides doivent détruire toute qualité du vin : c'est absolument faux.

Certains d'entre eux, 126-21 par exemple, font non seulement du bon vin, mais encore du vin de qualité plus qu'ordinaire. D'autres, tels que 7120, cultivé dans l'Aude, font des vins normaux de consommation courante absolument semblables et d'égale valeur commerciale qu'un mélange d'Aramon et de Carignan. Ils ont été vendus le même prix. Cela, je puis l'affirmer (2).

Mais ce n'est pas sur ce point que je veux insister. Peu à peu, la pratique dégagera, du fouillis des hybrides proposés, ceux qui, sûrement rares, peuvent être vinifiés seuls et faire du bon vin ainsi.

Ils seront certainement rares, comme sont rares les Vinifera pouvant faire seuls du très bon vin.

Bien peu de cépages français, en effet, font du bon vin vinifiés seuls, et encore la plupart à l'aide seulement des procédés modernes de vinification et d'une connaissance approfondie du cépage. Ainsi, le Carignan vendangé huit jours trop tard, fait du vin très mauvais qui tourne quelques mois après ; vendangé à point, c'est le meilleur vin du Midi. Je suppose que le Carignan soit un nouvel hybride proposé ; le premier qui l'aura vinifié, s'il

---

(1) Aucun producteur direct de demi-sang n'atteint la production des vignes d'abondance : l'Aramon, le Carignan, le Terret, mais tous peuvent rendre 40 hectolitres à l'hectare et plusieurs de 60 à 80 ; c'est très suffisant pour beaucoup de régions viticoles. Mais pour avoir cette production, il faut savoir conduire et tailler, non pas les hybrides, mais chaque hybride. Il ne faut pas les soumettre à un même lit de Procuste, comme on le voit faire dans beaucoup de collections et de champs d'expériences : ainsi 117-3 et 267-27 ne donnent qu'avec des hastes annuels ; 4401 demande la taille du Clinton avec pampres retombants ; d'autres, 7104, 7120, etc., exigent la souche basse et la taille courte. Le plus grand nombre cependant s'accomodent de la taille à coursons sur bras. (Taille de Thomery ou de Royat). C'est à chacun de trouver pour chaque hybride la meilleure taille sous son climat. Les hybrides proposés par les hybrideurs sérieux ont tous une production convenable, sans cela ils ne les proposeraient pas.

(2) Comme pour les Vinifera avec lesquels il est bien plus facile de faire du bon vin blanc que du bon vin rouge, ce sont les hybrides blancs, qui, d'une façon générale, font le meilleur vin. Quelques-uns en font d'excellent : mon hybride 175-38, vinifié chez moi ; le 157 de Gaillard vinifié dans une station agronomique suisse, etc.

le vendange trop tard, s'empressera de déclarer que le vin est mauvais, ne tient pas, et le pauvre hybride n'en pourra mais, quoique bien innocent (1).

Presque partout on associait autrefois plusieurs cépages pour assurer la qualité du vin, l'un trop mûr au moment de la vendange, fournissait l'alcool; l'autre, pas assez, l'acide; un troisième, le tannin. On faisait bien entendu de la prose sans le savoir, mais c'était de la bonne prose. La pratique séculaire avait peu à peu fixé la proportion de chaque cépage pour les diverses régions et les divers crus. Telle est la vieille méthode que les progrès de la vinification et la commodité de culture d'un seul cépage ont fait abandonner dans le Midi et dans plusieurs vignobles, mais que d'autres conservent fidèlement.

Même dans les régions qui passent pour faire les vins les plus communs, il y avait partout autrefois des crus locaux, parfois excellents. Tous ces crus étaient obtenus par l'association de plusieurs cépages à la cuve. Ainsi le Saint-Georges, près Montpellier, avait pour base le Cinsaut, mais associé à une certaine proportion d'Aramon, d'Aspiran, de Clairette. J'ai encore en cave quelques bouteilles de vin de Béziers datant de 1815. C'est absolument délicieux ; mais il était fait alors avec du Grenache, du Mourvèdre et une foule d'autres cépages mélangés, et la cuvaison était prolongée. Les exigences économiques d'alors n'étaient pas celles d'aujourd'hui. On appréciait seulement les vins de garde et on buvait partout des vins vieux.

C'est la méthode qui *pour le moment* convient, selon moi, aux hybrides ; en mélangeant à la cuve plusieurs d'entre eux, des noirs, des blancs, des précoces, des tardifs, du jus coloré et du jus incolore, un peu au hasard, au début, il est vrai, comme nombre et proportion, on fait un vin très marchand, sans goût spécial: cela je puis l'affirmer, toute ma collection d'hybrides va dans la cuve ainsi depuis 15 ans et plus, et j'ai toujours vendu mon vin aussi cher et plus cher que mes voisins. Après un an de bouteille il est particulièrement apprécié par la clientèle du restaurant qui en sert.

Il est évident que si on peut y ajouter une certaine proportion de raisins

---

(1) La Clairette vinifiée seule est une vraie planche pourrie ; elle donne rarement du vin solide et on ne sait jamais ce qu'il deviendra. Associée avec d'autres cépages, elle fait excellent; je pourrais multiplier les exemples. La rapidité de maturation joue aussi un grand rôle : tout le monde sait que le Carignan qui, vendangé à point, fait le meilleur vin du Midi, fait, vendangé huit jours trop tard, un vin qui tourne et peut être qualifié de mauvais. Il en est de même certainement pour beaucoup d'hybrides, et chacun d'eux est à étudier à ce point de vue. Certains hybrides, 7120 surtout, présentent au contraire une très large marge pour leur vendange. C'est que la maturation de 7120 est très lente et qu'en définitive il n'est jamais complètement mûr en France. Ce qui le prouve, c'est que son vin titre 10-11° dans l'Ardèche, 12-14° dans l'Aude et 15-16 en Algérie. C'est une très grande qualité pour un cépage de pouvoir être vendangé durant une longue période, surtout quand, comme 7120, il reste indéfiniment sur la souche sans pourrir. Il a toujours une acidité suffisante : aussi peut-il faire, seul et sans mélange d'autres cépages, un bon vin de consommation courante. Mais ce cas est plutôt rare et la règle pour les hybrides est qu'il en faut mélanger plusieurs à la cuve.

français, cela ne fait pas de mal. Chez moi ce sont les trois quarts de sang qui jouent ce rôle.

La cuvaison des hybrides gagne à être plus prolongée que celle de la plupart des Vinifera. Je me suis bien trouvé de 15 à 20 jours de cuvaison. La raison en est qu'ils sont en général moins riches en tannin que les Vinifera. Je ne mets ni levures, ni drogues d'aucune espèce. Je soutire en tonneaux mêchés. — Si le vin est trop coloré, ce qui est fréquent chez les hybrides de Rupestris, il faut mêcher plus fortement : la matière colorante venue du Rupestris est très sensible à l'action de l'acide sulfureux.

Conclusions

Les producteurs directs ne sont pas encore la perfection, tant s'en faut ; mais il y en a de bons et même de très bons déjà. Ils ont surtout leur place dans les régions où la viticulture n'est pas la culture principale ou exclusive et où la sériciculture, la fenaison, la moisson, etc., empêchent souvent de faire au moment voulu les traitements anticryptogamiques.

1° Il est prudent, quand on fait des plantations de quelque étendue, de les greffer sur un bon porte-greffe ou de les planter avec un adjuvant;

2° L'époque de la vendange, la durée de la vinification de chacun d'eux demandent à être étudiées pour savoir si on peut le vinifier seul ;

3° On fait toujours du vin sans goût spécial, bien marchand, en vinifiant ensemble une dizaine d'hybrides de maturité échelonnée et de qualités diverses. La cuvaison de cet ensemble paraît gagner à être prolongée (15 jours environ) ;

4° Le principal rôle des producteurs directs est actuellement : 1° de permettre la culture de la vigne dans les pays où elle n'est pas la culture principale ; 2° d'avoir une récolte les années de grand Mildiou, où le vin est cher ; (c'est une sorte d'assurance) ; 3°. de diminuer les frais pour les périodes où le vin est bon marché. Il est donc prudent d'en avoir une certaine fraction de son vignoble. Mélangés aux vins communs, ils en augmentent la couleur et très souvent la valeur marchande.

En cas de grève agricole au moment des traitements contre le Mildiou, des hybrides qui ne le craignent pas peuvent éviter une capitulation forcée.

Il me reste à dire un mot, en finissant, de la campagne acharnée (1) qui est faite contre les hybrides producteurs directs. Elle rappelle tout à fait la lutte des sulfuristes et des américanistes. Ce sont les mêmes arguments ; la même ardeur de la part de Don Quichottes acharnés à défendre des inté-

---

(1) Ce qui justifie en partie cette campagne, c'est l'impudeur des spéculateurs en bois de producteurs directs : réclames de toutes sortes, vins truqués aux expositions, vieux hybrides qu'on affuble de noms nouveaux retentissants, pour les rajeunir et les vendre plus cher ; articles de journaux où les résultats de prétendus champs d'expériences mettent en relief l'hybride dont on a le plus de bois... etc., etc. Ces gens-là sont la honte et la plaie de l'hybridation : mais il est à remarquer qu'une bande similaire exploitait les vignes américaines à leur début et nuisait également à leur cause ; cela ne les a pas empêchées de triompher.

rêts que personne ne leur a confiés ; le même appui du monde officiel d'un côté, la même foi de l'autre, foi que rien ne déconcerte, enfin le même destin qui forcera tôt ou tard à accepter les hybrides, comme on a accepté les vignes greffées. De même qu'on ne pouvait éternellement avoir le pal à la main, de même nos enfants ne pourront éternellement avoir le pulvérisateur sur le dos.

Toutes les crises agricoles finissent par se résoudre par des solutions agricoles; les drogues, les remèdes, ne peuvent être que des palliatifs passagers. Le Phylloxéra a été vaincu par les vignes américaines et non par le sulfure ; la Chlorose, par les porte-greffes des terrains calcaires et non par le sulfate de fer ; le Mildiou le sera, plus ou moins tôt, par les hybrides qui lui résistent; tout le cuivre du monde, d'ailleurs, n'y suffirait pas au bout de quelques siècles (1).

Et la qualité ? me direz-vous. C'était le principal argument des sulfuristes, et notez qu'ils avaient raison sur ce point, (la greffe a certainement diminué la qualité des grands vins rouges), comme d'ailleurs, dans une certaine mesure, pour la plupart de leurs accusations. Si on lit aujourd'hui, où les passions sont éteintes, le livre de Prosper de Laffite, on est frappé de toute la vérité de ce qu'il dit et de l'entière bonne foi, du désintéressement absolu de sa propagande antiaméricaniste. Il a tout essayé en fait d'Américains, rien ne lui a réussi, il les condamne ; il a raison, et cependant l'événement a prouvé qu'il avait tort; c'est que l'Agriculture n'est pas une science, mais une industrie qui vit de contingences. Bien qu'ayant raison au fond, la pratique agricole a donc donné tort à Prosper de Laffite, à Marion, à la pléiade des sulfuristes, et cependant c'étaient des hommes autrement remarquables que les frelons qui bourdonnent actuellement autour des hybrides, thèmes pour eux à belles phrases et à tirades patriotiques faciles.

Mais, dira-t-on encore, la qualité du vin? La qualité du vin, comme celle des autres aliments ou condiments, ce n'est pas eux qui l'ont, c'est nous qui la leur faisons. L'habitude est le principal formateur du palais de cha-

---

(1) Il est à remarquer que le cuivre n'est attaqué que superficiellement par les agents atmosphériques ; il n'est donc pas disséminé et perdu, comme le fer, le zinc, le plomb. Le moindre morceau de laiton ou de bronze retourne au creuset et le stock de cuivre que nous avons représente tout le cuivre qui s'est accumulé depuis les temps préhistoriques. L'emploi du sulfate de cuivre en agriculture, vignes, pommes de terre, arbres fruitiers, etc., dissémine au contraire annuellement une grande quantité de cuivre qui ne retourne plus au creuset celui-là. Si ce trou devait toujours rester ouvert, le prix du cuivre monterait peu à peu d'une façon continue. Il a déjà beaucoup monté pour d'autres causes assurément, notamment son emploi dans l'industrie électrique, etc. Le sulfate de cuivre ne suit pas d'autre part pas à pas le prix du cuivre, parce que, dans beaucoup de mines ou d'industries minières, c'est un sous-produit qu'on obtient directement, alors que le cuivre métallique est plus cher à extraire. (On peut remarquer qu'il serait facile avec les minerais de cuivre arsenicaux d'obtenir à meilleur marché que les sulfates purs des sulfates de cuivre contenant des arséniates, pour le traitement simultané des insectes et du Mildiou ; mais Dieu nous préserve de l'arsenic. Son nom seul suffirait à faire perdre au vin une partie de sa clientèle, et quelle que puisse être son innocuité à petites doses, il doit, à ce point de vue, être proscrit absolument. Tel a toujours été mon avis).

que nation. Chacune a sa boisson préférée. Le goût public peut d'ailleurs se transformer sans même qu'on s'en aperçoive. Où sont, comme café, le Moka, la Martinique et le Bourbon de nos pères ? Ils ont été remplacés par le café de Libéria, par les Santos, etc., dont nos pères n'auraient voulu à aucun prix ; ne prenons-nous pas notre café tout de même? et c'est toujours du Moka brûlant. De même, où est le vieux thé de Caravane ? C'est l'affreux Ceylan qui, grâce à la réclame, fait le bonheur des *five o'clock*.

Qu'on se rassure donc : si jamais, sous l'empire de la nécessité, la transformation doit se faire, elle se fera lentement et progressivement ; le consommateur ne s'en apercevra même pas. Les grands vins d'un côté, les régions comme le Midi, où la viticulture est industrialisée, resteront d'ailleurs très longtemps, peut-être toujours, en dehors du mouvement : les Pinots, les Cabernet et les Aramons ne sont pas près de disparaître. Mais les hybrides ont aussi leur place, ils l'ont déjà large, et ils se la feront de plus en plus. C'est ma conviction profonde. Du reste, le Midi, gros producteur, a intérêt à ce que la culture de la vigne ne disparaisse pas des régions septentrionales. Le peu de vin qu'on y récolte ne peut être pour lui une concurrence. Ce peu de vin du terroir y entretient le goût du vin ; on y reste buveur et acheteur de vin, au lieu de devenir buveur de bière ou de cidre.

En résumé, les hybrides producteurs directs jouent déjà un rôle fort notable dans plusieurs régions viticoles. J'estime que ce rôle ira grandissant et que leur avenir est indéfini. Il y a tout à attendre de l'hybridation et des semis.

DU MÊME AUTEUR

Étude sur l'Hybridation artificielle de la vigne, 1887.... .... (épuisé)

Notice sur le Traitement du Mildiou. 1889.................... 1 fr. 50

Influence du cépage-greffon sur les vignes greffées, avec 12 tableaux indiquant le pouvoir chlorosant et la valeur relative comme greffon de tous les cépages de France (Dans «Congrès viticole de Lyon, 1894»).. 7 fr. 50

Champ d'expériences de Cadoulet et Traitement du Black-rot, 1896. 2 fr.

Préface avec tableau des affinités des cépages du Jura (Dans les «Vignobles du Jura», de M. Rouget, 1897)........................ 3 fr. 50

Notice sur la plantation des vignes américaines, 1900.... .... 1 fr.

Résultats généraux de l'Hybridation des vignes, 1903............. 2 fr.